



۴ آبان ۱۳۹۷

دوازدهم تجربی

؟
دفترچه سوال





آزمون ۴ آبان ماه ۹۷

اختصاصی دوازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های اختصاصی آزمون: ۱۴۰ سؤال
مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی
زمین شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
ریاضی ۳	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۵ دقیقه
آزمون شاهد (گواه) - ریاضی ۳	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	
ریاضی پایه	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵ دقیقه
زیست‌شناسی ۳	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۵ دقیقه
زیست‌شناسی ۱	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۱۵ دقیقه
فیزیک ۳	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۵ دقیقه
زوج کتاب فیزیک پایه	۲۰	۱۷۱-۱۸۰	۲۵ دقیقه
		۱۸۱-۱۹۰	
		۱۹۱-۲۰۰	
		۲۰۱-۲۱۰	
شیمی ۳	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۰ دقیقه
زوج کتاب شیمی پایه	۲۰	۲۲۱-۲۴۰	۲۰ دقیقه
		۲۴۱-۲۶۰	
نظرخواهی حوزه			۲۹۴-۲۹۸
جمع کل			۱۴۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین‌شناسی	محمود ثابت - مهدی جباری - معصومه خسرونژاد - بهزاد سلطانی - آریین فلاح اسدی
ریاضی	سهیل حسن‌خان‌پور - سپهر حقیقت‌افشار - امیر هوشنگ خمسه - محمدصادق روحانی - علی‌اصغر شریفی - مصطفی کریمی - محمدجواد محسنی - علی مرشد - کیا مقدس‌نیاک - مهدی ملارمضانی - سروش موئینی - غلامرضا نیازی - سهند ولی‌زاده
زیست‌شناسی	علیرضا آروین - کسری اکبری - روح‌اله امرایی - توحید بابایی - آیات‌ای بهرامی - امیرحسین بهروزی‌فرد - علی پناهی شایق - مسعود حدادی - سپهر حسینی - محمدرضا دانشمندی - سارا رضایی - خلیل زمانی - رضا ستاریور - سیدمحمد سجادی - محمد شاکری - فاضل شمس - علی کرامت - مهرداد مجیبی - سروش مرادی - بهرام میرحبیبی
فیزیک	شهرام احمدی دارانی - محمد اسدی - عباس اصغری - امیرحسین برادران - محسن بیگان - امیرمهدی جعفری - فرهاد جوینی - بیتا خورشید - مهدی دریابگی - میثم دشتیان - فرشید رسولی - امیررضا صدریکتا - هوشنگ غلام‌عابدی - سیاوش فارسی - بهادر کامران - علیرضا کریمی - نیما نوروزی
شیمی	محمد آخوندی - امیرعلی پرخوردارپور - حامد پویان‌نظر - مسعود جعفری - محمدرضا جمشیدی - ایمان حسین‌نژاد - مرتضی خوش‌کیش - ناصر رادمنند - پرهام رحمانی - مسعود روستایی - مبینا شرافتی‌پور - میلاد شیخ‌الاسلامی خیابوی - رسول عابدینی‌زواره - محمد عظیمیان‌زواره - مسعود علوی‌امامی - علی فرزادنیار - نورالدین لسانی‌کر - امیر قاسمی - مرتضی کلایی - کامران کیومرثی - جواد کتابی - شهرام محمدزاده - دانیال مهرعلی - علی مؤیدی - فرزاد نجفی کریمی - سعید نوری - محمدرضا یوسنی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درسی	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول فوری مسئول‌سازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان سمیرا نجف‌پور	بهزاد سلطانی - سحر صادقی - آریین فلاح اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	مهدی ملارمضانی ایمان چینی‌فروشان	محمدجواد محسنی - علی مرشد - مهدی نیک‌زاده	فرزانه دناایی
زیست‌شناسی	علی کرامت	امیرحسین بهروزی‌فرد	مهدی آرام‌فر	حمید راهواره - مازیار اعتمادزاده - مهرداد مجیبی - محمدمهدی روزبهانی علیرضا نجف‌دولایی - سارا رضایی	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	حمید زرین‌کفش - عرفان مختارپور - امیرمهدی جعفری - امیررضا صدریکتا	الهه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	مصطفی رستم‌آبادی	امیرحسین معروفی - دانیال مهرعلی - محمد وزیری - مبینا شرافتی‌پور - محمدرضا یوسنی	الهه شهبازی

مدیر گروه	زهرالسادات غیثانی
مسئول دفترچه آزمون	آریین فلاح‌اسدی
مسئول‌سازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی - مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور

۸۱- در نظریه زمین مرکزی فاصله کدام جرم تا زمین بیش تر است؟

- (۱) ماه (۲) خورشید (۳) مریخ (۴) زهره

۸۲- بر اساس نظریه نیکولاس کوپرنیک، حرکت ظاهری خورشید است.

- (۱) حاصل چرخش ماه به دور زمین
(۲) حاصل چرخش زمین به دور ماه
(۳) حاصل چرخش زمین به دور خورشید
(۴) حاصل چرخش زمین به دور محور خود

۸۳- یوهانس کپلر کدام مورد را در نظریه نیکولاس کوپرنیک اصلاح کرد؟

- (۱) چگونگی فاصله سیاره‌ها با خورشید
(۲) نتیجه چرخش زمین به دور محور خود
(۳) ترتیب قرارگیری سیاره‌ها در مدار
(۴) چرخش سیاره‌هایی به جز زمین به دور خورشید

۸۴- سه چهارم از اورانیم ۲۳۵ موجود در سنگی، به عنصر سرب ۲۰۷ تبدیل شده است. با توجه به این که نیمه عمر اورانیم ۲۳۵

حدود ۷۱۳ میلیون سال است چه مدت از عمر سنگ می گذرد؟

- (۱) ۷۱۳ میلیون سال (۲) ۱۴۲۶ میلیون سال
(۳) ۲۱۳۹ میلیون سال (۴) ۲۸۵۲ میلیون سال

۸۵- برای تعیین سن فسیل ماموت از کدام عنصر رادیواکتیو استفاده می کنند؟

- (۱) کربن ۱۴ (۲) پتاسیم ۴۰ (۳) اورانیم ۲۳۸ (۴) اورانیم ۲۳۵

۸۶- کدام یک از رویدادهای زیر در طولانی ترین دوره زمانی دوران مزوزوئیک رخ داده است؟

- (۱) پیدایش اولین خزنده (۲) پیدایش اولین دایناسور
(۳) پیدایش اولین پستاندار (۴) پیدایش اولین گیاه گلدار

۸۷- کدام عامل در مرحله بازشدگی چرخه ویلسون تأثیر بیش تری دارد؟

- (۱) دور شدن قاره‌ها (۲) جریان‌های همرفتی
(۳) رسوبات اقیانوسی (۴) فرورانش سنگ کره اقیانوسی

۸۸- رشته کوه‌هایی مانند هیمالیا، حاصل کدام مرحله از چرخه ویلسون هستند؟

- (۱) مرحله بازشدگی (۲) مرحله بسته شدن
(۳) مرحله برخورد (۴) مرحله گسترش

۸۹- پیدایش فصل‌ها در کره زمین ناشی از چیست؟

- (۱) حرکت وضعی زمین
(۲) دایره شکل بودن مدار حرکت زمین
(۳) حرکت انتقالی زمین
(۴) انحراف محور خورشید

۹۰- در روز اول اردیبهشت

- (۱) خورشید بر مدارهای رأس السرطان و استوا عمود می‌تابد.
(۲) خورشید بر مدارهای بالاتر در نیمکره جنوبی عمود می‌تابد.
(۳) سهم تاریکی جنوبگان نسبت به شمالگان بیش تر است.
(۴) طول شب و روز در نیمکره شمالی و جنوبی یکسان است.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

ریاضی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۲۳ / ریاضی ۱: صفحه‌های ۹۴ تا ۱۱۷ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۴۷ تا ۵۶ و ۶۵ تا ۷۰ وقت پیشنهادی (طراحی + گواه): ۲۵ دقیقه
 تابع

۹۱- اگر $f(x)$ یک تابع خطی و $f(2) = 1$ و $f(3) = f(-3) + 4$ باشد، آن‌گاه نمودار تابع f محور y ‌ها را با چه عرضی قطع می‌کند؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{3}$

۹۲- اگر $f = \{(1, m), (m, 2), (4, 1), (1, m^2 - 12)\}$ یک تابع باشد و $g(x) = \sqrt{x}$ ، آن‌گاه دامنه تابع $(\frac{f}{g})(x)$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۳- برای دو تابع $f = \{(-1, a), (2, 1), (b, 2)\}$ و $g = \{(-2, -1), (c, 3), (-3, \frac{1}{3})\}$ اگر داشته باشیم: $(f \circ g)(-2) + (f \circ g)(1) = 5$.

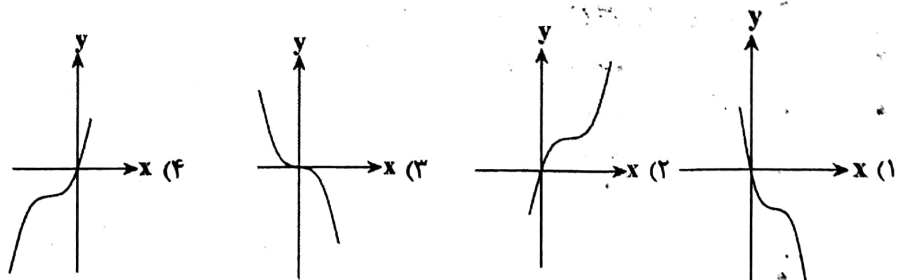
حاصل $a + b + c$ کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴) ۶

۹۴- بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع $f(x) = x - |x|$ در آن بازه صعودی است، کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 0]$ (۲) \mathbb{R} (۳) $[0, +\infty)$ (۴) \emptyset

۹۵- نمودار تابع $f(x) = 6x^2 - x^3 - 12x$ شبیه کدام گزینه است؟



کانال علم روز کنکور

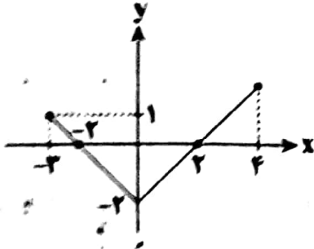
بدر آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور

محل انجام محاسبات

۹۶- اگر $f(x) = x^2 - 4x + 3$ ، $(f \circ g)(x) = x^2 + 3x + \frac{5}{4}$ و $g(x)$ یک تابع خطی با شیب مثبت باشد. ضابطه تابع $g(f(x))$ کدام است؟

- (۱) $-x^2 + 4x + \frac{1}{2}$ (۲) $-x^2 + 4x - \frac{13}{2}$ (۳) $x^2 - 4x - \frac{1}{2}$ (۴) $x^2 - 4x + \frac{13}{2}$

۹۷- اگر شکل زیر نمودار تابع $y = f(x-2)$ باشد، آن گاه برد تابع $y = \sqrt{|3f(x)-1|}$ کدام است؟

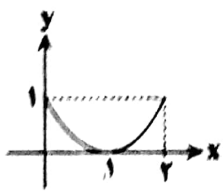


- (۱) $[0, \sqrt{5}]$
(۲) $[-2, 3]$
(۳) $[0, \sqrt{8}]$
(۴) $[0, \sqrt{7}]$

۹۸- اگر $f(x) = \sqrt{x} - x$ ، دامنه تابع $f \circ f$ کدام است؟

- (۱) $\{0, 1\}$ (۲) $[0, +\infty)$ (۳) $[0, 1]$ (۴) $[1, +\infty)$

۹۹- نمودار تابع $f(x)$ به شکل زیر است. تابع $y = f(f(x))$ با ورودی $1 \leq x \leq 2$ چگونه است؟



- (۱) صعودی
(۲) نزولی
(۳) ابتدا نزولی سپس صعودی
(۴) ابتدا صعودی سپس نزولی

۱۰۰- اگر $f(x) = x^2 - 3x + 8$ و $g(x) = 1 - 2x$ باشند و α و β ریشه‌های معادله $(f \circ g)(x) = 12$ بنامیم، آن گاه حاصل $|\alpha - \beta|$ کدام است؟

- (۱) $2/5$ (۲) 2 (۳) $1/5$ (۴) $4/5$

تابع آزمون شاهد (گواه)

۱۰۱- اگر تابع $f = \{(2, 2m+3), (1, 6), (3, -4)\}$ یک تابع نزولی اکید باشد، آن گاه در محدوده m چند عدد صحیح وجود دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۰۲- تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x - 3$ با دامنه $\{x \mid |x-1| < 2\}$ ، همواره چگونه است؟

- (۱) منفی (۲) مثبت (۳) صعودی (۴) نزولی

۱۰۳- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} -3x+1 & ; x \geq 0 \\ nx+n+3 & ; x < 0 \end{cases}$ در تمام دامنه‌اش نزولی اکید باشد، مجموعه تمام مقادیر ممکن برای n کدام است؟

- (۱) $\{n \leq 0\}$ (۲) $\{-3 \leq n \leq 0\}$ (۳) $\{-3 \leq n < 0\}$ (۴) $\{n < 0\}$

۱۰۴- اگر $f(x) = |x|$ و $g(x) = x^2 + 2x + 1$ ، آنگاه حاصل $(f \circ g)(1 - \sqrt{2}) - (g \circ f)(1 - \sqrt{2})$ ، کدام است؟

- (۱) $2(1 - \sqrt{2})$ (۲) $2(\sqrt{2} - 1)$ (۳) ۴ (۴) $2\sqrt{2}$

@elmeruzkonkoor

محل انجام محاسبات

هدف از سؤال‌های گواه چیست؟

در هر آزمون در یک یا دو درس میزان تسلط و آمادگی دانش آموز بین سؤال‌های استاندارد که دانش آموز باید قبلاً مطالعه کرده باشد با سؤال‌های طراحی شده مقایسه صورت می‌گیرد (یعنی سؤال‌های کنکورهای گذشته و سؤال‌های منتخب آزمون‌های کانون در یک بسته جدا برای مقایسه با سؤال‌های طراحی شده ارائه می‌شوند). این مقایسه ابزاری است برای دانش آموز و پشتیبان تا متوجه شود روی سؤال‌های استاندارد تا چه حد کار کرده و در صورتی که بین دو تراز و دو نمره تفاوت زیاد باشد برنامه ریزی مطالعه خود را تصحیح کند.

۱۰۵- اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ و $g(x) = x+2$ باشند، جواب‌های معادله $(gof)(x) = (fog)(x)$ کدام است؟

- (۱) $-1, -7$ (۲) $1, -7$ (۳) $-1, 7$ (۴) $1, 7$

۱۰۶- تابع با ضابطه $g(x) = x - \sqrt{x}$ مفروض است. اگر نمودار تابع f محور x ها را در دو نقطه به طول‌های ۶ و $-\frac{1}{4}$ قطع کند. آنگاه

نمودار تابع fog محور x ها را با کدام طول‌ها قطع می‌کند؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ و ۴ (۲) ۹ و $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{4}$ و ۴ (۴) ۴ و ۹

۱۰۷- اگر توابع f و g به عنوان ماشین به صورت $x \rightarrow [f] \rightarrow [g] \rightarrow 2x$ باشند و $g(x) = 3x+2$ ، آنگاه مقدار $f(5)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۸- تابع $f = \{(2, 1), (3, 2), (4, 5), (1, 7)\}$ و $g = \{(1, 2), (3, 1), (a, 3), (b, 1)\}$ مفروض‌اند. اگر $(4, 2) \in fog$ و $(4, 1) \in gof$ باشند، دوتایی (a, b) کدام است؟

- (۱) $(2, 4)$ (۲) $(4, 3)$ (۳) $(4, 5)$ (۴) $(5, 4)$

۱۰۹- اگر $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ و $g(x) = \sqrt{2x+4}$ باشند، آنگاه دامنه تابع $(gof)(x)$ کدام است؟

- (۱) $[-1, 0]$ (۲) $[-2, 2]$ (۳) $[-1, 1]$ (۴) $[0, 1]$

۱۱۰- قریب‌ی نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را نسبت به محور y ها تعیین کرده، سپس ۲ واحد به طرف x های مثبت انتقال می‌دهیم.

نمودار حاصل، نیمساز ناحیه‌ی اول و سوم را با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) -2 (۲) $0/5$ (۳) ۱ (۴) $1/5$

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی پایه، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی ۱: صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴

معادله، نامعادله، تعیین علامت

۱۱۱- در بازه (b, a) مقادیر سهمی $y = \frac{x^2}{2} + x - 4$ کوچک‌تر از $\frac{-5}{2}$ است. بیش‌ترین مقدار $a - b$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۲

محل انجام محاسبات

۱۱۲- معادله $\left(\frac{x+1}{x}\right)^2 + \frac{2}{x} = 1$ چند جواب دارد؟

- (۱) سه (۲) دو (۳) یک (۴) صفر

۱۱۳- معادله $\sqrt{3x-2x^2} + \frac{1}{\sqrt{3x-2x^2}} = 2$ دارای چند ریشه طبیعی است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۱۴- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2-x}{x^2-6x+9} \leq 0$ شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) بی شمار

۱۱۵- معادله $\sqrt{3-2y} - \sqrt{2y+2} = 3$ چند جواب دارد؟

- (۱) دو (۲) یک (۳) بی شمار (۴) صفر

۱۱۶- در یک استخر، سه نوع شیر A، B و C برای پرکردن آب استخر وجود دارد. اگر هر سه شیر با هم باز باشند، استخر در ۲ ساعت و اگر

فقط شیر A و B باز باشند و شیر C بسته باشد، استخر در ۶ ساعت پر می شود. شیر C به تنهایی استخر را در چند ساعت پر می کند؟

- (۱) ۴ ساعت (۲) ۶ ساعت (۳) ۳ ساعت (۴) ۹ ساعت

۱۱۷- اگر نامعادله $\frac{2ax^2-ax-6}{x^2+x+1} \geq -6$ به ازای تمام مقادیر x برقرار باشد، a کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۶ (۳) -۳ (۴) ناموجود

۱۱۸- اگر مجموعه جواب نامعادله $x^2-x-6 < 0$ زیرمجموعه ای از مجموعه جواب نامعادله $|x| < m$ باشد، کم ترین مقدار m

چه قدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- اگر جواب نامعادله $|x^2-4x| < 1$ به صورت $(a,b) \cup (c,d)$ بیان شود، $a+b+c+d$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۲۰- مجموع تمام اعدادی که «از جذر خود $\frac{1}{8}$ واحد کم تر هستند»، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۴

کانال علم روز کنکور

حلل آزمون ها توسط اساتید معروف کشور

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۲۰ تا ۲۱
 مولکول‌های اطلاعاتی

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۲۱- کدام مطلب در مورد عوامل و مراحل همانندسازی صحیح است؟

- ۱) در جایگاه آغاز همانندسازی آنزیم هلیکاز ابتدا دو رشته دنا را از هم فاصله می‌دهد، سپس مارپیچ دنا را باز می‌کند.
- ۲) پس از جداسدن پروتئین‌های اطراف دنا، دو رشته الگو از هم باز می‌شوند.
- ۳) تنها آنزیمی که در ساخته شدن یک رشته دنا در مقابل رشته الگو نقش دارد، دناپسپاراز است.
- ۴) هر دوراهی همانندسازی از دو ساختار Y مانند تشکیل شده است.

۱۲۲- کدام عبارت در رابطه با نوکلئیک اسیدها صحیح است؟

- ۱) برای تشکیل پیوند هیدروژنی قطعاً حلقه ۶ ضلعی باز آلی نقش دارد.
- ۲) گروه فسفات هر نوکلئوتید با حلقه ۶ ضلعی قند ۵ کربنه آن پیوند دارد.
- ۳) در هر رشته پلی نوکلئوتیدی، واحدهای سازنده می‌توانند دارای یک، دو یا سه فسفات باشند.
- ۴) برای باز شدن دو رشته دنا پیش از همانندسازی، پیوندهای هیدروژنی میان تمامی نوکلئوتیدهای دو رشته باز می‌شوند.

۱۲۳- چند مورد زیر عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ «در یوکاریوت‌ها در همانندسازی مولکول دنا به روش نیمه‌حفاظتی،»

- یکی از دو رشته مولکول دنا، به عنوان الگو استفاده می‌شود.
- آنزیم دناپسپاراز فقط توانایی ایجاد پیوند بین قند و فسفات را دارد.
- هر مولکول جدید، نیمی از هر رشته قدیمی را دریافت می‌کند.
- در دنا هسته‌ای هر یاخته حاصل از تقسیم در پایان تقسیم سیتوپلاسم، فقط یک رشته از دنا نسل قبل وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۴- کدام موارد، عبارت روبه‌رو را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟ «درباره هر یاخته دارای بیش از یک فام تن اصلی می‌توان گفت که»

- آ) در گروهی از دناها، دوراهی‌های همانندسازی یک نقطه شروع همانندسازی به هم نزدیک می‌شوند.
- ب) در ابتدای مرحله تقسیم چرخه یاخته‌ای، دارای تعداد نقاط آغاز همانندسازی بیش‌تری است.
- پ) برای افزایش سرعت همانندسازی تعداد دوراهی‌های همانندسازی در هر نقطه آغاز، بیش‌تر نمی‌شود.
- ت) علاوه بر مولکول دنا، مولکول رنا نیز در ذخیره و انتقال اطلاعات یاخته دارای نقش است.

۱) فقط ب ۲) ا و ب ۳) ا و ب ۴) ب و ت

۱۲۵- کدام عبارت برای تکمیل جمله زیر مناسب‌تر است؟

- «در ارتباط با یک یاخته طبیعی قبل از فرایند تقسیم یاخته‌ای، در یک مولکول دنا»
- ۱) خطی، تعداد بازهای آلی بیش‌تر از تعداد حلقه‌های آلی می‌باشد.
 - ۲) حلقوی، پایداری مولکول دنا تنها به تعداد پیوندهای فسفودی‌استر بستگی دارد.
 - ۳) هسته‌ای، تعداد بازهای آدنین با تعداد بازهای تیمین در یک رشته قطعاً برابر است.
 - ۴) سیتوپلاسمی، انتهای هیدروکسیل آزاد وجود ندارد.

۱۲۶- براساس بررسی‌های امکان وجود

- (۱) واتسون و کریک - شباهت ساختار دنا به مدل نردبان پیچ‌خورده - ندارد.
- (۲) چارگاف - برابر بودن مقدار گوانین و سیتوزین در هر نوع نوکلئیک اسید - دارد.
- (۳) ویلکینز و فرانکلین - تشخیص ابعاد دنا با استفاده از پرتو ایکس - دارد.
- (۴) چارگاف - برابر بودن پورین‌ها با پیریمیدین‌ها در دناهای دورشته‌ای - ندارد.

۱۲۷- کدام گزینه عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «در آزمایش‌های گریفیت،»

- (۱) در آزمایش اول برخلاف آزمایش دوم موش‌ها زنده ماندند که مشخص کرد پوشینه عامل مرگ موش‌هاست.
- (۲) در سه مورد از آزمایش‌ها از باکتری‌های پوشینه‌دار استفاده شد که در دو مورد موش‌ها مردند.
- (۳) در آزمایش سوم تعدادی از باکتری‌های بدون پوشینه با ایجاد تغییر در خود، پوشینه ساختند.
- (۴) در آزمایشی که هر دو نوع از این باکتری حضور داشتند، ماهیت و شیوه انتقال ماده وراثتی یافت شد.

۱۲۸- نوعی پیوند که منشأ تشکیل ساختار دوم مولکول DNA پلی‌مرز است، در دیده نمی‌شود.

- (۱) عامل وراثتی موجود در یاخته پوششی پرز (۲) هموگلوبین گویچه‌های قرمز
- (۳) ساختاری که پیوند دی‌سولفیدی دارد، (۴) مولکولی که اطلاعات را از دنا به رناتن می‌رساند،

۱۲۹- چند مورد عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «استفاده از پرتوهای ایکس برای کاربرد ندارد.»

(الف) پی‌بردن به ساختار سه‌بعدی آمیلاز

(ب) پی‌بردن به جایگاه هر اتم در میوگلوبین

(ج) شناسایی ماریپیچی بودن عامل انتقال صفت در پارامسی

(د) تأیید قطعی دو رشته‌ای بودن عامل انتقال صفت در آزمایش ویلکینز و فرانکلین

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۳۰- بعضی از مونومرهای سازنده متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی،

- (۱) دارای یک گروه R هستند که ویژگی‌های منحصر به فرد آمینواسید را تعیین می‌کند.
- (۲) یک گروه آمین و یک گروه اسیدی کربوکسیل دارند.
- (۳) می‌توانند در شکل‌دهی پروتئین مؤثر باشند.
- (۴) در بدن انسان ساخته نمی‌شوند.

۱۳۱- کدام عبارت، درباره همه مولکول‌هایی که در ساختار خود دارای بخشی به نام جایگاه فعال هستند، درست است؟

- (۱) دارای ساختار اول پروتئین‌ها می‌باشند.
- (۲) بر روی یک یا چند پیش ماده خاص مؤثر هستند.
- (۳) فعالیت خود را در درون یا خارج یاخته انجام می‌دهند.
- (۴) در دمای بالاتر از ۳۷ درجه شکل غیرطبیعی پیدا می‌کنند.

۱۳۲- کدام گزینه زیر در ارتباط با همه پروتئین‌هایی که واکنش‌های شیمیایی در بدن انسان را سرعت می‌بخشند، صحیح است؟

- (۱) با تغییر شکل جایگاه فعال، توانایی اتصال به پیش‌ماده خود را از دست می‌دهند.
- (۲) درون یاخته‌های زنده در محل تولید خود، فعالیت اختصاصی انجام می‌دهند.
- (۳) برای فعالیت خود نیازمند یون‌های فلزی یا مواد آلی هستند.
- (۴) در محدوده pH خنثی بیش‌ترین فعالیت را دارند.

۱۳۳- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

- (۱) گروه R هر آمینواسید، ویژگی‌های منحصر به فرد هر آنزیمی را تعیین می‌کند.
- (۲) تشکیل پیوند پپتیدی در محیط آبی امکان‌پذیر نیست.
- (۳) یک زنجیره بلند و بدون شاخه از پلی‌پپتید، می‌تواند به تنهایی پروتئین باشد.
- (۴) در یاخته اتصال آمینواسیدهای جدید به یک رشته پلی‌پپتید، بدون دخالت آنزیم در طی واکنش سنتز آب‌دهی رخ می‌دهد.

۱۳۴- نوعی ساختار پروتئینی که با ایجاد پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد،

(۱) تنها با استفاده از پرتو ایکس قابل بررسی است.

(۲) به همراه ساختار دوم و سوم برای اولین بار در میوگلوبین به طور کامل مطالعه شد.

(۳) در بخش‌هایی از زنجیره آن پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.

(۴) تشکیل پیوند یونی در آبگریزی آن مؤثر است.

۱۳۵- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«به هنگام همانندسازی یک مولکول دنا در همواره تعداد است.»

(۱) هسته یاخته جانوری - جایگاه‌های آغاز همانندسازی کم‌تر از دوراهی‌های همانندسازی

(۲) هسته یاخته گیاهی - جایگاه‌های آغاز همانندسازی بیش‌تر از حباب‌های همانندسازی

(۳) استرپتوکوکوس نومونیا - دوراهی‌های همانندسازی کم‌تر از آنزیم‌های دناپسپاراز

(۴) اغلب پیش‌هسته‌ای‌ها - دوراهی‌های همانندسازی بیش‌تر از جایگاه‌های آغاز همانندسازی

۱۳۶- کدام عبارت در ارتباط با مولکول‌های اطلاعاتی نادرست است؟

(۱) قبل از کارهای چارگاف تصور می‌شد در سراسر دنا چهار نوع نوکلئوتید به صورت مساوی توزیع شده‌اند.

(۲) هر رشته پلی نوکلئوتیدی دارای پیوند هیدروژنی، برای ساخته شدن، نیاز به فعالیت فقط دو نوع آنزیم دارد.

(۳) از نکات کلیدی مدل واتسون و کریک وجود پیوندهای هیدروژنی بین بازهای مکمل است.

(۴) عامل اصلی انتقال وراثت در همه جانداران مختلف وجود دارد و کار یکسانی انجام می‌دهد.

۱۳۷- کدام گزینه نمی‌تواند از مهم‌ترین عوامل مؤثر در همانندسازی دنا باشد؟

(۱) وجود نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفات در یاخته

(۲) وجود دو رشته پلی نوکلئوتیدی به عنوان الگو

(۳) وجود آنزیمی برای باز کردن دو رشته از هم

(۴) وجود مولکولی که دستور العمل‌های دنا را اجرا کند

۱۳۸- اگر دنا دارای ^{15}N بخواهد با نوکلئوتیدهای دارای ^{14}N به روش همانندسازی کند، انتظار می‌رود پس از

همانندسازی، در لوله‌های آزمایش خارج شده از دستگاه فراگریزانه

(۱) حفاظتی - یک‌بار - یک نوار در وسط لوله تشکیل شود.

(۲) نیمه‌حفاظتی - دو بار - یک نوار در وسط لوله تشکیل شود.

(۳) حفاظتی - دو بار - دو نوار یکی در بالا و دیگری در پایین لوله تشکیل شود.

(۴) نیمه‌حفاظتی - یک‌بار - دو نوار یکی در وسط و دیگری در پایین لوله تشکیل شود.

۱۳۹- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در هوهسته‌ای‌ها، محل تولید و فعالیت رنا می‌تواند هسته یاخته باشد.

(۲) برخی مولکول‌های رنا، می‌توانند در تسریع واکنش‌های شیمیایی نقش داشته باشند.

(۳) در ریزوبیوم، هر مولکول رنا از روی یک رشته از دنا خطی در سیتوپلاسم ساخته می‌شود.

(۴) همه ژن‌ها اطلاعاتی دارند که ابتدا از آن برای تولید مولکول رنا می‌تواند استفاده شود.

۱۴۰- در مراحل همانندسازی دناي پروتئینی که موجب فشردگی کروموزوم می‌شود،

(۱) اصلی پیش‌هسته‌ای‌ها - افزایش - همزمان با آنزیم هلیکاز به دنا متصل می‌شوند.

(۲) خطی هوهسته‌ای‌ها - افزایش - پس از فعالیت آنزیم دناپسپاراز به مولکول دنا متصل می‌شود.

(۳) اصلی پیش‌هسته‌ای‌ها - کاهش - همواره باز شدن دو رشته دنا را فقط از یک نقطه در دو جهت به پیش می‌برد.

(۴) خطی هوهسته‌ای‌ها - کاهش - در هر حباب همانندسازی به تعداد بیشتر از دناپسپاراز مورد نیاز است.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

زیست‌شناسی ۱؛ صفحه‌های ۳۸ تا ۶۲
گوارش و جذب مواد + تبادلات گازی

۱۴۱- در ارتباط با تشریح شش گوسفند می‌توان مشاهده کرد که نایژه‌ها نای می‌توانند غضروف‌هایی

- (۱) برخلاف - با خاصیت کشسانی داشته باشند.
- (۲) برخلاف - به‌صورت حلقه کامل داشته باشند.
- (۳) همانند - در هر تکه از برش ششی داشته باشند.
- (۴) همانند - در بین لایه‌های مخاط و زیر مخاط قرار داشته باشند.

۱۴۲- چند مورد از عبارت‌های زیر می‌تواند بر مرکز تنظیم تنفسی اثر گذار باشد که به نخاع نزدیک‌تر است؟

- (الف) مرکز تنفس در پل مغزی
- (ب) افزایش فعالیت راکیزه‌ها

(ج) کشیده‌شدن بیش از حد ماهیچه‌های صاف دیواره نایژه‌ها و نایزک‌ها

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۱۴۳- با توجه به دستگاه تنفس انسان در ساختار دیواره حبابک‌ها، وجه اشتراک یاخته‌های نوع اول و دوم در این است که

- (۱) با کاهش نیروی کشش سطحی، باز شدن کیسه‌ها را آسان می‌کنند.
- (۲) باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مزک‌دار گریخته‌اند، نابود می‌کنند.
- (۳) بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار گرفته‌اند.
- (۴) ترشحات مخاطی سطح آن‌ها، در مرطوب کردن هوا نقش دارد.

۱۴۴- در طی تنفس انسان سالم، با انقباض ماهیچه
.....

- (۱) دیافراگم، جناغ و قفسه سینه هم‌جهت با یکدیگر به‌سمت عقب و پایین حرکت می‌کنند.
- (۲) بین دنده‌های خارجی، بیش از نصف حجم هوای جاری وارد کیسه‌های حبابکی می‌شود.
- (۳) بین دنده‌های خارجی، کشش سطحی مایع پوشاننده کیسه حبابکی به کمک سورفاکتانت افزایش می‌یابد.
- (۴) میان‌بند، دریچه‌های لانه کبوتری همه سیاهرگ‌های بدن باز می‌شوند.

۱۴۵- کدام عبارت جمله مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «نمی‌توان گفت در جانورانی که تنفس نایدیسی دارند،»

- (۱) انشعابات انتهایی نایدیسی‌ها، دارای مایعی است که در تبادلات گازی نقش دارد.
- (۲) انتقال گازها بین نایدیسی‌های انتهایی و یاخته‌های بدن از طریق انتشار است.
- (۳) دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.
- (۴) سراسر انشعابات نایدیسی‌ها با کیتین مفروش شده است.

۱۴۶- در جاندارانی که ساختارهای تنفسی ویژه‌ای ندارند،

- (۱) انتقال گازهای تنفسی می‌تواند بدون همکاری دستگاه گردش مواد انجام شود.
- (۲) وجود شبکه مویرگی گسترده زیرپوستی برخلاف محیط مرطوب ضروری است.
- (۳) برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی وجود دارند که محدود به نواحی خاص نمی‌باشد.
- (۴) گازهای تنفسی، از طریق پروتئین‌های مؤثر در انتشار تسهیل شده، با یاخته‌ها تبادل می‌شوند.

۱۴۷- پیام عصبی مربوط به کاهش اکسیژن از و پیام عصبی پرشدن بیش از حد شش‌ها از توسط یاخته‌های عصبی حسی به ارسال می‌شود.

- ۱) سرخرگ‌های گردن - ماهیچه‌های صاف دیواره نایژک - پل مغزی
- ۲) پل مغزی - غضروف‌های دیواره نایژک - بصل‌النخاع
- ۳) سرخرگ آئورت - ماهیچه‌های صاف دیواره نایژه - بصل‌النخاع
- ۴) بصل‌النخاع - غضروف‌های دیواره نایژه - پل مغزی

۱۴۸- برخلاف در سطح بالاتر نسبت به پرده صوتی قرار دارد.

- ۱) برچاکنای - زبان کوچک
- ۲) غدد زیربانی - برچاکنای
- ۳) بنداره انتهایی مری - زبان کوچک
- ۴) زبان - نای

۱۴۹- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با انسان به درستی بیان شده‌اند؟

الف) یاخته‌های پوششی روده بزرگ برخلاف یاخته‌های پوششی روده باریک، فاقد پرز و آنزیم درون‌یاخته‌ای هستند.

ب) مولکول‌های گوناگون حاصل از گوارش در فضای روده باریک، برای ورود به محیط داخلی از غشای یاخته‌های پوششی روده باریک عبور می‌کنند.

ج) عفونت‌های معده همانند ابتلاء به هلیکوباکتر پیلوری را می‌توان توسط روش درون‌بینی درمان کرد.

د) انتقال لیپیدهای جذب شده از یاخته پوششی روده باریک به فضای بین یاخته‌ای بدون مصرف انرژی زیستی است.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| ۱) ۱ | ۲) ۲ | ۳) ۳ | ۴) ۴ |
|------|------|------|------|

۱۵۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در ملخ برخلاف غذا بلافاصله پس از وارد محلی می‌شود که »

- ۱) کرم خاکی - دهان - بخش انتهایی آن محل ذخیره و نرم‌تر شدن غذاست.
- ۲) گنجشک - چینه‌دان - محل ترشح آنزیم‌هایی است که غذا را به ذرات ریز تبدیل می‌کنند.
- ۳) گنجشک - معده - به وسیله حرکات مکانیکی و تولید آنزیم‌های مختلف مکان اصلی جذب غذا می‌باشد.
- ۴) گاو - معده - مکان زندگی میکروبهایی است که با تولید آنزیم سلولاز، سلولز را آب‌کافت می‌کنند.

۱۵۱- لیپوپروتئین‌های پرچگال لیپوپروتئین‌های کم‌چگال

- ۱) همانند - احتمال رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ‌ها را کاهش می‌دهد.
- ۲) همانند - از ترکیب لیپید و پروتئین درون کبد ساخته می‌شوند.
- ۳) برخلاف - نسبت کلسترول به پروتئین بیش‌تری دارند.
- ۴) برخلاف - در انتقال نوعی لیپید به بافت نقش دارند.

۱۵۲- در ارتباط با دستگاه گوارش انسان کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) آنزیم گلوتن موجود در دوازدهه در برخی افراد، در کاهش شدید سطح جذب در روده باریک دخالت دارد.
- ۲) بیلی‌روبین تولیدی در کیسه صفرا همراه با نمک‌های صفراوی و کیلومیکرون‌ها وارد دوازدهه می‌شود.
- ۳) کیلومیکرون‌ها با برون‌رانی به مایع بین یاخته‌ای و در ادامه وارد شبکه مویرگی پرز می‌شوند.
- ۴) شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های پوششی روده باریک در شکل‌گیری کیلومیکرون‌ها نقش دارند.

۱۵۳- هر جانوری که، به‌طور حتم

- ۱) با پمپ فشار مثبت، هوا را به شش‌ها هدایت می‌کند - دارای تنفس پوستی است.
- ۲) گوارش شیمیایی مواد را در پیش معده انجام می‌دهد - دارای منافذ تنفسی در سطح بدن است.
- ۳) فاقد معده می‌باشد - دارای شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان است.
- ۴) دارای کیسه‌های هوادار است - برای آسیاب کردن غذا سنگدان دارد.

۱۵۴- در یک فرد سالم و بالغ کدام یک از حجم‌های زیر، کم‌تر از سایرین است؟

- | | |
|-------------------|---------------------|
| ۱) حجم ذخیره دمی | ۲) حجم ذخیره بازدمی |
| ۳) حجم باقی‌مانده | ۴) حجم جاری |



۱۵۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

« با توجه به منحنی دم نگاره در یک فرد سالم، می‌توان بیان داشت که حجم همانند حجم بخشی از ظرفیت محسوب می‌شود.»

(۱) ذخیره بازدمی - مرده - تام

(۲) جاری - ذخیره دمی - حیاتی

(۳) مرده - باقی‌مانده - حیاتی

(۴) باقی‌مانده - جاری - تام

۱۵۶- در پی فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز در گویچه‌های قرمز بالغ، ابتدا.....

(۱) کربنیک اسید به سرعت به یون بیکربنات و هیدروژن تجزیه می‌شود.

(۲) یون بی‌کربنات از گویچه قرمز خارج و به خوناب وارد می‌شود.

(۳) از ترکیب آب با کربن دی‌اکسید، کربنیک اسید پدید می‌آید.

(۴) اتصال یون هیدروژن به هموگلوبین، از اسیدی شدن خون جلوگیری می‌کند.

۱۵۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« می‌توان به‌طور قطع گفت در دستگاه تنفس انسان، »

(۱) گرم و مرطوب کردن هوای دمی از وظایف یکی از بخش‌های اصلی عملکردی است.

(۲) هر حبابکی که با نایزک مبادله‌ای مرتبط است، جزو کیسه حبابکی است.

(۳) مخاط مجاری هوایی فاقد هرگونه چین‌خوردگی است.

(۴) هر سطحی که در مجاور هواست، عامل سطح فعال ترشح می‌کند.

۱۵۸- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) دوزیستان بالغ، بیشتر تبادلات گازی با محیط را بدون دخالت مجاری تنفسی انجام می‌دهند.

(۲) یاخته‌های کیسه گوارشی پلاناریا می‌توانند در تبادل گازهای تنفسی با محیط نقش داشته باشند.

(۳) در ستاره دریایی، یاخته‌های هر بخش از پوست به مبادلات گازی مایعات بدن کمک می‌کنند.

(۴) در پرندگان، وجود کیسه‌هایی در تمام حفره بدنی سبب افزایش کارایی تنفسی می‌شود.

۱۵۹- چند مورد صحیح است؟

(آ) دستگاه عصبی روده‌ای، دارای اعصاب هم‌حس و پادهم‌حس است.

(ب) هورمون گاسترین، باعث افزایش ترشح هورمون لیپاز در معده می‌شود.

(پ) یکی از مراکز تنفس و مرکز بلع، هر دو در بصل‌النخاع می‌باشند.

(ت) بخشی از شبکه عصبی روده‌ای بین بافت پیوندی خارجی و لایه ماهیچه‌ای طولی می‌باشد.

(۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴

۱۶۰- چند مورد جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ « در انسان سالم، اندام ترشح‌کننده می‌تواند »

(الف) هورمون گاسترین - در گوارش مکانیکی نقش داشته باشد.

(ب) آنزیم پروتئاز غیرفعال - در داخل مجرای ترشحي خود دی‌ساکارید تولید نماید.

(ج) ماده مخاطی فاقد آنزیم گوارشی - باعث افزایش آب داخل یاخته‌ای روده شود.

(د) صفرا - موادی را به دوازدهه وارد کند که در آب‌کافت چربی‌ها نقش مستقیم دارند.

(۱) (۱) (۲) (۲) (۳) (۳) (۴) (۴)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

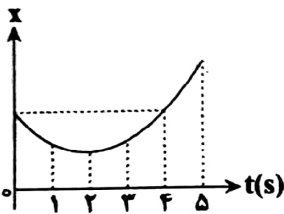
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک ۳؛ صفحه‌های ۱ تا ۱۵

حرکت بر خط راست

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۶۱- نمودار مکان-زمان متحرکی در ۵ ثانیه اول حرکت مطابق شکل زیر است. در کدام یک از لحظه‌های زیر بر حسب تائیه، متحرک کم‌ترین فاصله را از مبدأ حرکت دارد؟



۵ (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۴ (۴)

۱۶۲- از ارتفاع ۱۶ متری سطح زمین یک توپ را رها می‌کنیم. اگر حداکثر ارتفاع توپ از سطح زمین بعد از هر برخورد ۵۰ درصد نسبت به حالت قبل کاهش یابد، مسافت طی‌شده توسط توپ از لحظه پرتاب تا لحظه‌ای که برای آخرین بار بزرگی جابه‌جایی توپ از نقطه پرتاب برابر با ۱۴ متر می‌شود، چند متر است؟

۳۲ (۴)

۴۴ (۳)

۴۲ (۲)

۴۸ (۱)

۱۶۳- متحرکی روی خط راست در طول بازه زمانی Δt دائماً به مبدأ مکان نزدیک می‌شود. کدام گزینه در مورد این متحرک در این بازه زمانی قطعاً صحیح است؟

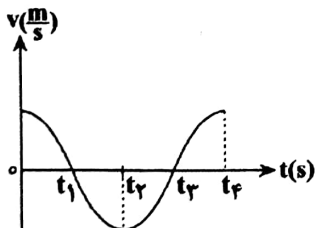
(۲) بردار مکان و بردار سرعت متحرک مختلف‌الجهت هستند.

(۱) بردار مکان و بردار سرعت متحرک هم‌جهت هستند.

(۴) بردار سرعت و بردار شتاب متحرک مختلف‌الجهت هستند.

(۳) بردار سرعت و بردار شتاب متحرک هم‌جهت هستند.

۱۶۴- نمودار سرعت-زمان متحرکی که در راستای محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. در کدام بازه زمانی تنیدی متحرک در حال افزایش و جهت بردار شتاب خلاف جهت محور X می‌باشد؟



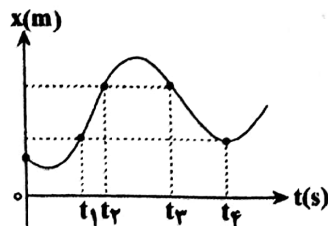
(۱) صفر تا t_1

(۲) t_2 تا t_1

(۳) t_3 تا t_2

(۴) t_4 تا t_3

۱۶۵- نمودار مکان-زمان متحرکی که روی محور X حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. در کدام بازه زمانی مشخص‌شده، اندازه سرعت متوسط متحرک بیش‌تر از سایر بازه‌ها است؟



(۱) صفر تا t_4

(۲) t_1 تا t_2

(۳) t_3 تا t_2

(۴) t_4 تا t_1

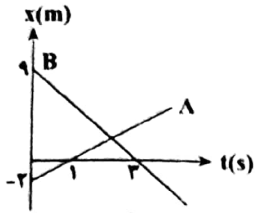
@elmeruzkonkooor

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور

elmeruzkonkooor



۱۶۶- نمودار مکان - زمان دو متحرک که بر روی یک خط راست در حال حرکت هستند، مطابق شکل مقابل است. در چه لحظه‌ای دو متحرک از کنار یکدیگر عبور می‌کنند؟

- (۱) $t = ۱s$ (۲) $t = ۱/۲s$
(۳) $t = ۴/۴s$ (۴) $t = ۲/۲s$

۱۶۷- متحرکی فاصله مستقیم بین دو نقطه مشخص را بدون تغییر جهت طی می‌کند. اگر تندی متوسط متحرک در نیمه اول مسیر

برابر با $۱۰ \frac{m}{s}$ ، تندی متوسط متحرک در $\frac{1}{3}$ از زمان باقی‌مانده حرکت برابر با $۴ \frac{m}{s}$ و تندی متوسط متحرک در بقیه مسیر

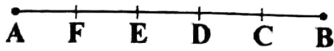
برابر با $۳ \frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط متحرک در کل مسیر حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) $۷/۵$ (۴) ۶

۱۶۸- مطابق شکل زیر دو متحرک در مبدأ زمان با سرعت ثابت و در خلاف جهت یکدیگر از نقاط A و B عبور می‌کنند. اگر دو متحرک

پس از ۳s در نقطه D از کنار هم عبور کنند، متحرک سریع‌تر چند ثانیه زودتر از متحرک دیگر به انتهای مسیر می‌رسد؟

$(\overline{CB} = \overline{DC} = \overline{ED} = \overline{FE} = \overline{AF})$

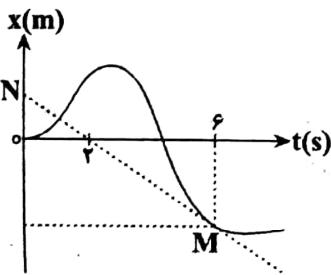


- (۱) $۰/۵$ (۲) $۱/۵$ (۳) $۲/۵$ (۴) $۳/۵$

۱۶۹- معادله مکان - زمان متحرکی روی خط راست در SI به صورت $x = ۲t^۲ - ۸t + ۱۲$ است. اگر در بازه زمانی صفر تا t، سرعت

متوسط متحرک صفر باشد، تندی متوسط متحرک در این مدت چند $\frac{m}{s}$ است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) صفر



۱۷۰- در شکل مقابل پاره خط MN در نقطه M بر نمودار مکان - زمان متحرک مماس شده است.

اگر اندازه سرعت متوسط متحرک از ابتدای حرکت تا لحظه $t = ۶s$ برابر با $۸ \frac{m}{s}$ باشد، بزرگی

شتاب متوسط متحرک در ۶ ثانیه اول حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۶ (۴) ۱۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی (طراحی + گواهی): ۲۵ دقیقه

دانش‌آموزان گرامی شما باید به یکی از دو درس فیزیک ۱ یا فیزیک ۲ پاسخ دهید.

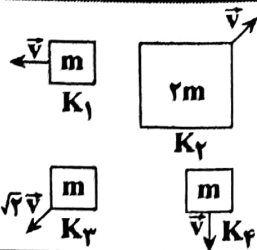
فیزیک ۱: صفحه‌های ۲۹ تا ۶۰

کار، انرژی و توان

۱۷۱- در کدام گزینه، مقایسه درستی بین انرژی جنبشی اجسام شکل مقابل، آورده شده است؟

(۱) $K_۳ = K_۲ > K_۱ = K_۴$ (۲) $K_۲ = K_۳ > K_۴ > K_۱$

(۳) $K_۱ = K_۳ = K_۴ = K_۲$ (۴) $K_۳ > K_۲ > K_۴ > K_۱$



محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور

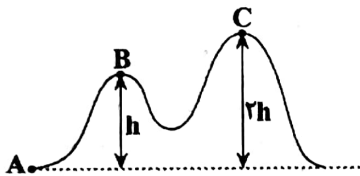
۱۷۲- اگر جرم جسمی نصف شود، باید تندی حرکت آن چگونه تغییر کند تا از انرژی جنبشی آن ۱۵/۵ درصد کاسته شود؟

- (۱) ۱۵ درصد افزایش یابد. (۲) ۲۰ درصد افزایش یابد.
(۳) ۲۵ درصد افزایش یابد. (۴) ۳۰ درصد افزایش یابد.

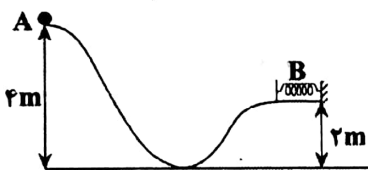
۱۷۳- گلوله‌ای به جرم ۲۵ گرم با تندی $200 \frac{m}{s}$ به سوی درختی شلیک می‌شود. اگر انرژی جنبشی گلوله در اثر مقاومت هوا و قبل از برخورد به درخت ۲۰ درصد کاهش یابد و پس از برخورد با درخت حداکثر ۲۵ سانتی‌متر در آن نفوذ کند، اندازه نیروی متوسطی که از طرف درخت به گلوله وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ (از نیروی وزن وارد بر ذره صرف‌نظر کنید.)

- (۱) ۲۰۰۰ (۲) ۱۶۰۰ (۳) ۱۶ (۴) ۲۰

۱۷۴- در شکل زیر، جسمی از نقطه A با تندی $20 \frac{m}{s}$ مماس بر مسیر پرتاب می‌شود و حداکثر می‌تواند تا ارتفاع B بالا رود. تندی اولیه این گلوله در نقطه A چند $\frac{m}{s}$ باشد تا بتواند حداکثر تا ارتفاع C بالا رود؟ (اصطکاک کلیه سطوح ناچیز است.)



- (۱) ۴۰ (۲) $40\sqrt{2}$ (۳) $20\sqrt{2}$ (۴) ۸۰



۱۷۵- مطابق شکل مقابل، گلوله‌ای به جرم ۵۰۰ گرم از نقطه A با تندی اولیه $4 \frac{m}{s}$ مماس با

سطح روبه پایین حرکت می‌کند و پس از طی مسیر، به فنی افقی با جرم ناچیز برخورد کرده و آن را فشرده می‌کند. حداکثر انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در مجموعه

فنر و جسم چند ژول است؟ (اصطکاک ناچیز است $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۲۴ (۲) ۱۴ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰

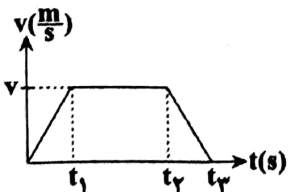
۱۷۶- توان مفید پمپ A، دو برابر توان مفید پمپ B است. اگر پمپ A با تندی ثابت $10 \frac{m}{s}$ ، ۲۰۰ کیلوگرم آب را ۲۰ متر بالا

بفرستد، پمپ B با تندی ثابت $20 \frac{m}{s}$ ، چند لیتر گلیسیرین را تا ارتفاع ۳۰ متر بالا می‌فرستد؟ $(\rho = 1/25 \frac{g}{cm^3} = 1 \text{ گلیسیرین})$

- (۱) ۴۰ (۲) ۶۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۵۰

۱۷۷- شخصی کیفی را در دست گرفته و در راستای افقی شروع به حرکت می‌کند. نمودار تندی - زمان حرکت شخص به صورت مقابل است. اگر کار انجام شده بر روی کیف در بازه زمانی صفر تا t_1 برابر با W_1 و در بازه زمانی t_1 تا t_2 برابر با W_2 و در بازه

زمانی t_2 تا t_3 برابر با W_3 باشد، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) $W_1 = W_2 > W_3$
(۲) $W_1 < W_2 < W_3$
(۳) $W_2 < W_1 = -W_3$
(۴) $W_2 < W_1 < W_3$

محل انجام محاسبات

۱۷۸- در شرایط خلأ گلوله‌ای از سطح زمین با تندی اولیه $15 \frac{m}{s}$ در امتداد قائم به طرف بالا پرتاب می‌شود. در چند متری سطح زمین انرژی پتانسیل

گرانشی گلوله دو برابر انرژی جنبشی آن است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و سطح زمین را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.)

- (۱) ۱۵ (۲) ۷/۵ (۳) ۳۰ (۴) ۲۰

۱۷۹- گلوله‌ای آونگی به جرم ۴۰۰ گرم از نقطه A به نقطه B می‌رود. اگر طول آونگ ۴ متر باشد، کار نیروی وزن در این جابه‌جایی

چند ژول است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6, g = 10 \frac{N}{kg}$ و از جرم نخ صرف نظر کنید.)



(۱) ۴/۸

(۲) ۱/۶

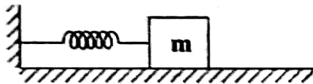
(۳) -۴/۸

(۴) -۱/۶

۱۸۰- در شکل زیر، مجموعه جرم و فنر در حال تعادل هستند و انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر در این حالت برابر با ۳ ژول

است. نیروی ثابت و افقی $F = 8N$ به جسم m به سمت چپ وارد می‌شود. اگر بدون تغییر جهت حرکت جسم پس از طی

مسافت ۱۵cm تندی جسم به $2 \frac{m}{s}$ برسد، انرژی پتانسیل کشسانی فنر در این حالت چند ژول است؟ ($m = 80.0g$ و اندازه



نیروی اصطکاک جنبشی جسم و سطح افقی ثابت و برابر با ۲N می‌باشد.)

(۱) ۳/۷

(۲) ۴/۲

(۳) ۲

(۴) ۲/۳

آزمون شاهد (گواه)

کار، انرژی و توان

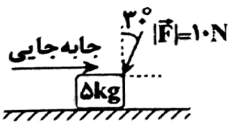
۱۸۱- اگر تندی متحرکی به جرم m به اندازه $5 \frac{m}{s}$ افزایش یابد، افزایش انرژی جنبشی آن $\frac{5}{4}$ انرژی جنبشی اولیه می‌شود. تندی

اولیه متحرک چند متر بر ثانیه بوده است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

@elmeruzkonkoor

۱۸۲- در شکل زیر، کار نیروی \vec{F} روی جسم در ۵ متر جابه‌جایی افقی جسم به سمت راست، چند ژول می‌باشد؟



(۱) ۲۵

(۲) -۲۵

(۳) $25\sqrt{3}$

(۴) $-25\sqrt{3}$

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور

۱۸۳- توپ‌ی به جرم ۲۰۰ گرم را از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین رها می‌کنیم. این توپ پس از برخورد به زمین حداکثر تا ارتفاع ۷ متری

بالا می‌رود. کار نیروی گرانش زمین روی توپ در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

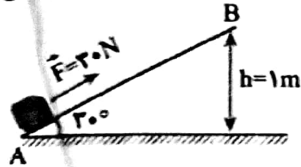
- (۱) ۱۷ (۲) ۶ (۳) -۶ (۴) -۱۷

محل انجام محاسبات

هدف از سؤال‌های گواه چیست؟

در هر آزمون در یک یا دو درس میزان تسلط و آمادگی دانش‌آموز بین سؤال‌های استاندارد که دانش‌آموز باید قبلاً مطالعه کرده باشد با سؤال‌های طراحی شده مقایسه می‌شوند (یعنی سؤال‌های کنکورهای گذشته و سؤال‌های منتخب آزمون‌های کانون در یک بسته جدا برای مقایسه با سؤال‌های طراحی شده ارائه می‌شوند). این مقایسه ابزاری است برای دانش‌آموز و پشتیبان تا متوجه شود روی سؤال‌های استاندارد تا چه حد کار کرده و در صورتی که بین دو تراز و دو نمره تفاوت زیاد بود برنامه‌ریزی مطالعه خود را تصحیح کند.

۱۸۴- مطابق شکل مقابل، جسمی به جرم 2 kg از نقطه A تا نقطه B توسط نیروی \vec{F} که در راستای سطح شیب‌دار است، جابه‌جا می‌شود. اگر بزرگی نیروی اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح برابر با 10 نیوتون باشد، کل کار انجام شده روی جسم در این



جابه‌جایی چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۴۰
(۴) صفر

۱۸۵- شخصی در طبقه سوم یک ساختمان، سوار آسانسور می‌شود و به طبقه دهم می‌رود. جرم شخص 70 kg است و یک کوله‌پشتی به جرم 5 kg بر دوش دارد. آسانسور بین طبقات پنجم تا هفتم مسافت 6 m را در مدت 2 ثانیه با تندی ثابت طی می‌کند. در این 2

ثانیه کار نیرویی که آسانسور به شخص وارد می‌کند، چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) صفر
(۲) ۲۹۰۰
(۳) ۴۲۰۰
(۴) ۴۵۰۰

۱۸۶- جسمی به جرم 2 kg را از پایین سطح شیب‌داری که با افق زاویه 30 درجه می‌سازد، با تندی اولیه $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ مماس با سطح، رو به بالا پرتاب می‌کنیم. جسم روی سطح مسافت 2 m طی می‌کند و سپس متوقف می‌شود و به نقطه پرتاب برمی‌گردد. کار نیروی اصطکاک

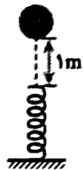
در این مسیر رفت و برگشت چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ و اندازه نیروی اصطکاک در مسیر رفت و برگشت یکسان و ثابت است.

- (۱) صفر
(۲) -۵
(۳) -۱۰
(۴) -۲۰

۱۸۷- مطابق شکل مقابل، گلوله‌ای به جرم m از ارتفاع 1 متری سطح آزاد فنری قائم، از حال سکون رها شده و بعد از برخورد به فنر، حداکثر آن را 20 cm می‌فشارد. اگر طی این عمل حداکثر انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر، 36 ژول باشد، m چند

کیلوگرم است؟ (از جرم فنر و نیروی مقاومت هوا در مقابل حرکت گلوله صرف‌نظر و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ فرض شود).

- (۱) ۱/۵
(۲) ۱/۸
(۳) ۳
(۴) ۳/۶



۱۸۸- گلوله‌ای به جرم 100 گرم از ارتفاع 10 متری سطح زمین با تندی $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به‌طور قائم رو به پایین پرتاب می‌شود. اگر کار نیروی مقاومت

هوا روی گلوله در طول مسیر، 2 J باشد، انرژی جنبشی گلوله در لحظه برخورد به زمین چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) ۱۰
(۲) ۸/۲
(۳) ۱۰/۲
(۴) ۱۲/۲

۱۸۹- در حین سقوط جسمی در نزدیکی سطح زمین، نسبت اندازه تغییرات انرژی جنبشی به اندازه تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی آن از شروع حرکت تا یک ارتفاع معین برابر با $\frac{2}{3}$ می‌باشد. از لحظه شروع حرکت تا این ارتفاع، نسبت کار نیروی مقاومت هوا

روی جسم به کار نیروی وزن روی جسم، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
(۲) $-\frac{1}{3}$
(۳) $\frac{3}{5}$
(۴) $-\frac{3}{5}$

۱۹۰- یک تلمبه برقی در مدت زمان 1 دقیقه می‌تواند 800 کیلوگرم آب ساکن را از چاهی به عمق h بالا کشیده و آن را با تندی $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین برساند. یک مهندس برق با اصلاح مدار داخلی این تلمبه، عملکرد آن را بهبود می‌بخشد به گونه‌ای که

تلمبه همان کار را 20 ثانیه سریع‌تر انجام می‌دهد. توان مفید متوسط تلمبه پس از اصلاح نسبت به حالت قبل چند درصد

افزایش یافته است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ و از اصطکاک صرف‌نظر کنید.

- (۱) ۳۳/۳۳
(۲) ۵۰
(۳) ۲۰۰
(۴) باید عمق چاه (h) معلوم باشد.

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سوال های درس فیزیک ۲، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

کانال علم روز کنکور

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

تحلیل آزمون ها توسط اساتید معروف کشور

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی (طراحی + گواهی): ۲۵ دقیقه

فیزیک ۲: صفحه های ۲۸ تا ۲۹

دانش آموزان گرامی شما باید به یکی از دو درس فیزیک ۱ یا فیزیک ۲ پاسخ دهید.

الکتروستاتیک ساکن + جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

۱۹۱- اگر یک یاخته عصبی (نورون) را به عنوان یک خازن تخت با ظرفیت $2pF$ در نظر بگیریم، طوری که غشای سلول به عنوان دی الکتریک و یون های باردار با علامت مخالف که در دو طرف غشا هستند به عنوان بارهای روی صفحه های خازن عمل کنند، در این صورت تعداد کل یون های لازم یکبار یونیده بر روی این یاخته به ازای اختلاف پتانسیل $80mV$ کدام است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) 3×10^6 (۲) $1/5 \times 10^6$ (۳) 3×10^5 (۴) $1/5 \times 10^5$

۱۹۲- فضای بین صفحات یک خازن تخت دایره ای شکل با قطر D از هوا پُر شده است. اگر فاصله بین صفحات خازن برابر با $\frac{D}{4}$ باشد، ظرفیت این خازن کدام است؟ (k : ثابت کولن و تمام واحدها در SI هستند.)

- (۱) $\frac{\pi D}{4k}$ (۲) $\frac{\pi Dk}{8}$ (۳) $\frac{D}{4k}$ (۴) $\frac{Dk}{32}$

۱۹۳- دو خازن تخت C_1 و C_2 در اختیار داریم. طوری که مساحت صفحات خازن C_1 ، ۲ برابر مساحت صفحات خازن C_2 ، و فاصله بین صفحات خازن C_1 ، ۳ برابر فاصله بین صفحات خازن C_2 است. اگر خازن C_1 را به اختلاف پتانسیل V و خازن C_2 را به اختلاف پتانسیل $2V$ متصل کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن C_1 چند برابر انرژی ذخیره شده در خازن C_2 است؟ (فاصله بین صفحات دو خازن خلا است.)

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) ۶ (۳) $\frac{2}{8}$ (۴) $\frac{8}{3}$

۱۹۴- در شکل زیر ذره باردار $q = -2\mu C$ به جرم $15mg$ در وسط فاصله صفحات یک خازن افقی به حال تعادل قرار دارد. اگر در یک لحظه با ثابت بودن صفحه پایینی، صفحه بالایی را به اندازه $\frac{d}{4}$ به سمت بالا جابه جا کنیم، در این صورت کدام یک از گزینه های زیر

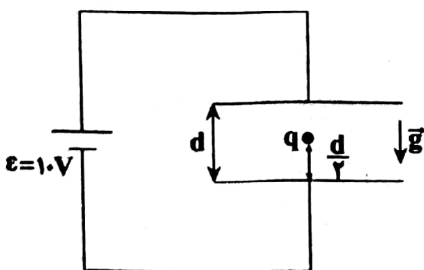
در مورد بار q صحیح است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) با تندی $\frac{2}{3} \frac{m}{s}$ به صفحه پایینی می رسد.

(۲) با تندی $2 \frac{m}{s}$ به صفحه بالایی می رسد.

(۳) با تندی $2 \frac{m}{s}$ به صفحه پایینی می رسد.

(۴) هم چنان ساکن می ماند.



محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون ها توسط اساتید معروف کشور

۱۹۵- فضای خالی بین صفحات یک خازن شارژ شده و جدا از مولد را با یک دی الکتریک با ضریب K به طور کامل پر می کنیم. اگر انرژی ذخیره شده در خازن ۶۰ درصد تغییر کند، K کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) $3/5$ (۳) ۲ (۴) $2/5$

۱۹۶- بار ذخیره شده در ظرفیت نوعی از باتری های قلمی برابر $50mAh$ است. اگر این باتری جریان متوسط $20mA$ را فراهم سازد، چند ساعت طول می کشد تا خالی شود؟

- (۱) $1/5$ (۲) ۲ (۳) $2/5$ (۴) ۳

۱۹۷- جریان الکتریکی عبوری از یک سیم برابر با 2 آمپر است. در مدت 4 ثانیه از هر مقطع این سیم چند الکترون به صورت خالص شارش می شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) 5×10^{18} (۲) 5×10^{19} (۳) 10^{20} (۴) 10^{19}

۱۹۸- طول یک سیم فلزی استوانه ای $10cm$ و قطر مقطع آن $2mm$ است. اگر سیم را از ابزاری عبور دهیم تا بدون تغییر حجم و جرم، مقاومت الکتریکی آن 16 برابر شود، طول آن چند درصد تغییر کرده است؟ (دما ثابت و یکسان است.)

- (۱) ۷۵ (۲) ۸۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۳۰۰

۱۹۹- دو سیم هم طول A و B در دماهای یکسانی در اختیار داریم، طوری که جرم و چگالی و مقاومت ویژه سیم A به ترتیب $6/3$ و $2/2$ برابر جرم، چگالی و مقاومت ویژه سیم B است. اگر هر دو سیم را به اختلاف پتانسیل یکسانی متصل کنیم، جریان عبوری از سیم

A چند برابر جریان عبوری از سیم B خواهد بود؟

- (۱) ۸ (۲) ۲ (۳) $1/2$ (۴) $1/8$

۲۰۰- سیم رسانایی به اختلاف پتانسیل V وصل است و از آن جریان الکتریکی می گذرد. اگر اختلاف پتانسیل دو سر سیم 4 ولت تغییر کند و جریان عبوری از سیم نصف می شود، V چند ولت است؟ (دما ثابت است.)

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۶ (۴) ۱۰

آزمون شاهد (گواه)

الکتریسته ساکن + جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

۲۰۱- اندازه بار الکتریکی ذخیره شده در خازنی را $20nC$ افزایش می دهیم. اگر در اثر این افزایش بار، ولتاژ دو سر خازن 3 برابر شود، بار الکتریکی اولیه خازن چند نانوکولن بوده است؟ (پدیده فروریزش الکتریکی رخ نمی دهد.)

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۳۰

۲۰۲- مساحت سطح مشترک صفحه های خازن تختی $600cm^2$ و دی الکتریک بین دو صفحه، هوا می باشد. اگر $1/2 \mu C$ بار الکتریکی

در خازن ذخیره شده باشد، اندازه میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن چند ولت بر متر است؟ ($\epsilon_0 = 8 \times 10^{-12} \frac{C^2}{N.m^2}$)

@elmeruzkonkooor

- (۱) $2/5 \times 10^6$ (۲) $2/5 \times 10^2$ (۳) $2/5 \times 10^{12}$ (۴) $2/5 \times 10^9$

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

محل آزمون ها توسط اساتید معروف کشور

۲۰۳- دو سر خازن تختی را که دی الکتریک آن هوا است به دو سر یک باتری وصل می کنیم. در این حالت انرژی ذخیره شده در آن U می شود. اگر در حالتی که خازن به باتری وصل است، فاصله بین دو صفحه آن را n برابر کنیم، انرژی آن U' می شود، ولی اگر خازن اولیه را از باتری جدا کنیم و سپس فاصله بین دو صفحه را n برابر کنیم، انرژی آن U'' می شود. حاصل $\frac{U''}{U'}$ کدام است؟

(۱) n (۲) n^2 (۳) $\frac{1}{n^2}$ (۴) n^2

۲۰۴- خازن مسطحی را پس از پُر شدن از باتری جدا می کنیم. اگر بدون اتصال صفحات آن، دو صفحه را از هم دور کنیم، ظرفیت خازن و اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه آن به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می کنند؟
(۱) افزایش - افزایش (۲) کاهش - کاهش (۳) کاهش - افزایش (۴) افزایش - کاهش

۲۰۵- انرژی ذخیره شده در خازنی تخت که به اختلاف پتانسیل 1 kV وصل است، برابر با 10^{-6} kW.h است. ظرفیت این خازن چند میکروفاراد است؟

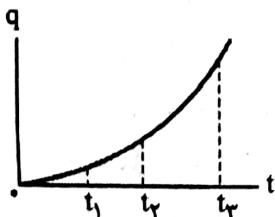
(۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{7}{2}$ (۳) 36 (۴) 72

۲۰۶- با توجه به این که اندازه بار الکتریکی هر الکترون برابر با 1.6×10^{-19} کولن است، وقتی که جریانی به شدت یک آمپر از مداری می گذرد، در هر ثانیه به طور خالص، چند الکترون از یک مقطع این مدار خواهد گذشت؟

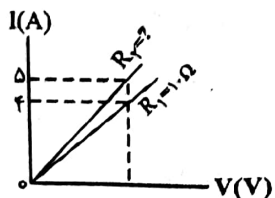
(۱) 6.25×10^{23} (۲) 1.6×10^{19} (۳) 6.25×10^{18} (۴) 1.6×10^{20}

۲۰۷- نمودار بار الکتریکی خالص شارش شده از یک رسانا بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. شدت جریان متوسط عبوری از رسانا در کدام بازه زمانی زیر بیش تر است؟

- (۱) صفر تا t_1
(۲) t_1 تا t_2
(۳) t_2 تا t_3
(۴) صفر تا t_3



۲۰۸- نمودار جریان بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر رساناهای $R_1 = 10\ \Omega$ و R_2 به شکل زیر است. R_2 چند اهم است؟ (دما ثابت و یکسان است.)



- (۱) $\frac{12}{5}$
(۲) 8
(۳) 4
(۴) 2

۲۰۹- قطر مقطع سیم مسی A ، برابر قطر مقطع سیم مسی B و طول سیم A ، $\frac{1}{4}$ طول سیم B است. اگر مقاومت الکتریکی سیم A برابر با $5\ \Omega$ باشد، مقاومت الکتریکی سیم B چند اهم است؟ (دما ثابت و یکسان است.)

(۱) 5 (۲) 10 (۳) 40 (۴) 80

۲۱۰- از سیمی به طول 25 متر که اختلاف پتانسیل 3 ولت در دو سر آن برقرار است، جریان $1/2$ آمپر عبور می کند. اگر مقاومت ویژه سیم $1.8 \times 10^{-8}\ \Omega \cdot m$ و چگالی آن $8 \frac{g}{cm^3}$ باشد، جرم سیم چند گرم است؟

(۱) 18 (۲) 36 (۳) 54 (۴) 72

@elmeruzkonkoor

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

نمونه آزمون ها توسط اساتید معروف کشور

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

@elmeruzkonkooor

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

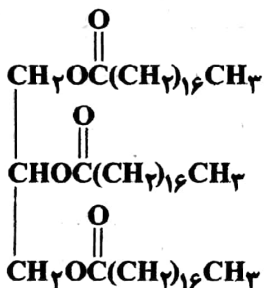
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۲۳
 مولکول‌ها در خدمت تندرستی

۲۱۱- کدام یک از مطالب زیر صحیح نیست؟

- (۱) انسان‌ها با الهام از طبیعت و براساس خواص بازی و اسیدی شوینده‌ها، راهی برای زدودن آلودگی‌ها پیدا کردند.
- (۲) ظروف چرب آغشته به خاکستر توسط آب گرم آسان‌تر پاک می‌شوند.
- (۳) وبا یک بیماری واگیردار است که به دلیل آلوده‌شدن آب و نبود بهداشت، شایع شده بود و دیگر خطری از جانب آن وجود ندارد.
- (۴) امید به زندگی شاخصی است که بیان‌گر میانگین تعداد سال‌های زندگی انسان‌ها در جهان است.

۲۱۲- چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ مولکول زیر درست است؟



(آ) این مولکول می‌تواند بخشی از ترکیب چربی‌ها را تشکیل دهد.
 (ب) استری سه‌عاملی و بلند زنجیر است.

(پ) به دلیل غلبهٔ گروه‌های قطبی بر گروه‌های ناقطبی، انحلال‌پذیری آن در آب زیاد است.
 (ت) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{57}\text{H}_{111}\text{O}_6$ است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۳- کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

- (۱) با افزایش دما، قدرت پاک‌کنندگی صابون افزایش می‌یابد.
- (۲) به‌منظور افزایش خاصیت ضدعفونی‌کنندگی صابون‌ها، به آن‌ها مواد شیمیایی کلردار اضافه می‌کنند.
- (۳) ترکیب $(\text{RCOO})_2\text{Mg}$ یک ترکیب محلول در آب است.
- (۴) بخش آب‌گریز پاک‌کننده‌های غیرصابونی، می‌تواند شامل یک حلقهٔ بنزنی و یک زنجیر بلند کربنی باشد.

۲۱۴- چند مورد از عبارات‌های زیر درست‌اند؟

- (آ) برای تهیهٔ صابون‌های جامد، از هیدروکسید کاتیون موجود در نمک خوراکی استفاده می‌کنیم.
- (ب) تعداد اتم‌های اکسیژن در فرمول شیمیایی صابون‌های مایع و جامد برابر است.
- (پ) شربت معده همانند رنگ پوششی، مخلوطی است که نور را پخش می‌کند.
- (ت) نیروی بین‌مولکولی غالب در چربی‌ها، مشابه نیروی بین‌مولکولی غالب در الکل‌های سبک است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور

۲۱۵- با ریختن مول در مقدار زیادی آب، مول یون تولید می شود و رنگ کاغذ pH در این محلول است.

- (۱) دو - دی نیتروژن پنتاکسید - چهار - قرمز (۲) یک - سدیم اکسید - چهار - قرمز
 (۳) دو - کلسیم اکسید - شش - آبی (۴) یک - استیک اسید - دو - قرمز

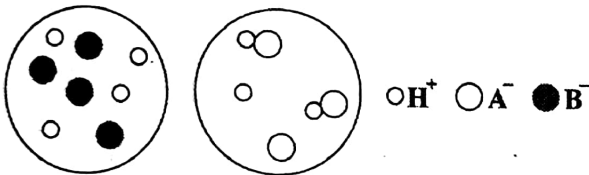
۲۱۶- چند مورد از ویژگی های زیر را می توان به محلولی که رنگ کاغذ pH را سرخ می کند، نسبت داد؟

- (آ) احساس لیزی هنگام تماس با دست
 (ب) اگر خوراکی باشد، ترش مزه است.
 (پ) واکنش با اغلب فلزها
 (ت) $pH < 7$ در دمای اتاق

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۷- شکل های زیر دو سامانه اسیدی HA و HB به حجم ۲ لیتر را نشان می دهند. کدام گزینه نادرست است؟ (هر ذره معادل

۰/۰۱ مول می باشد.)



(۱) HA، درجه یونش کوچکتر از ۱ داشته و قدرت اسیدی آن، از قدرت اسیدی سولفوریک اسید کم تر است.

(۲) HB همانند اسید معده، الکترولیتی قوی محسوب می شود و رسانایی الکتریکی بیشتری نسبت به محلول HA دارد.

(۳) مقدار عددی ثابت یونش اسید ضعیفتر، برابر 5×10^{-3} است.

(۴) در محلول HA پس از مدتی، سرعت تولید HA با سرعت مصرف آن برابر می شود.

۲۱۸- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

(۱) اساس مدل آرنیوس، افزایش غلظت یون های $H^+(aq)$ یا $OH^-(aq)$ است.

(۲) اگر محلول الکترولیت های قوی یا ضعیف با غلظت لازم در یک مدار الکتریکی قرار گیرند، با حرکت یون ها به سوی قطب های ناهمنام، جریان الکتریکی برقرار می شود.

(۳) اکسید نافلزها در اثر انحلال در آب، با آب واکنش داده و فقط غلظت یون هیدرونیوم را در محلول تغییر می دهند.

(۴) عبارت ثابت تعادل برای یونش اسید ضعیف HA به صورت $K = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]}$ است.

۲۱۹- به محلول اسیدی به حجم ۲ لیتر که غلظت یون هیدرونیوم در آن 0.1 mol.L^{-1} است، 0.02 مول از اسیدی ضعیف با ثابت

یونش 10^{-3} اضافه می کنیم. غلظت اسید ضعیف پس از برقراری تعادل چند مولار می شود؟

- (۱) $9/9 \times 10^{-5}$ (۲) $2/7 \times 10^{-3}$ (۳) $9/9 \times 10^{-3}$ (۴) $7/3 \times 10^{-3}$

۲۲۰- اگر درصد یونش در محلول ۱ مولار اسید ضعیف HA برابر با ۲۰ درصد باشد، درجه یونش و ثابت یونش اسید HA بر حسب

mol.L^{-1} در محلول ۰/۶ مولار آن به ترتیب چه قدر است؟ (در هر دو حالت دما را ثابت در نظر بگیرید.)

- (۱) 5×10^{-2} - ۰/۲ (۲) 5×10^{-2} - ۰/۲۵ (۳) 5×10^{-3} - ۰/۲۵ (۴) 5×10^{-3} - ۰/۲

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تجدیل آزمون ها توسط اساتید معروف کشور

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

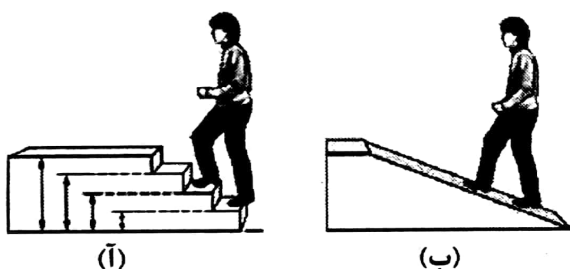
شیمی ۱: صفحه‌های ۲۴ تا ۵۲

کیهان زادگاه الفبای هستی + ردپای گازها در زندگی

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

دانش آموز گرامی شما باید به یکی از دو درس شیمی ۱ یا شیمی ۲ پاسخ دهید.

۲۲۱- با توجه به تصویر زیر، کدام گزینه نادرست است؟



- ۱) شکل (آ) و از نزدیک دیدن دانه‌های جدا از هم خرمن گندم، هر دو یک مفهوم را بیان می‌کنند.
- ۲) شکل (آ) در توجیه مفهوم کوانتومی بودن داد و ستد انرژی هنگام انتقال الکترون از یک لایه به لایه دیگر بیان شده است.
- ۳) توجیه گرفتن یا از دست دادن انرژی توسط الکترون در یک اتم، در شکل (ب) بیان شده است.
- ۴) شکل (ب) نمایانگر نگاه ماکروسکوپی به انرژی و ماده است.

۲۲۲- اتم‌های برانگیخته نسبت به اتم‌های عادی،: از این رو تمایل دارند

- ۱) پرنرژی‌تر و پایدارند - دوباره با از دست دادن انرژی به حالت پایدارتر و درنهایت به حالت پایه برگردند.
- ۲) پرنرژی‌تر و ناپایدارند - دوباره با از دست‌دادن انرژی به حالت پایدارتر و درنهایت به حالت پایه برگردند.
- ۳) پرنرژی‌تر و ناپایدارند - دوباره با گرفتن انرژی به حالت بالاتر برسند.
- ۴) کم‌انرژی‌تر و پایدارند - دوباره با گرفتن انرژی به حالت بالاتر برسند و درنهایت به حالت پایه برگردند.

۲۲۳- چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

- عنصرها در جدول دوره‌ای بر مبنای عدد اتمی چیده شده‌اند و اتم هر عنصر، نسبت به اتم عنصر پیش از خود، تنها یک الکترون بیش‌تر دارد و در بقیه موارد مشابه هستند.
- در دوره سوم جدول دوره‌ای ۱۸ عنصر قرار دارد.
- براساس مدل کوانتومی، الکترون‌ها در هر لایه، آرایش و انرژی معینی دارند.
- انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته هر اتم، ویژه همان اتم و به عدد اتمی آن وابسته است.
- مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی الکترون‌ها در اتم برانگیخته، نشر نور است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۴- کدام گزینه درست است؟

- ۱) مطابق مدل بور، برای به‌دست آوردن آرایش الکترونی اتم‌ها، باید الکترون‌های هر عنصر در زیرلایه‌ها با نظم و ترتیب معینی توزیع شوند.
- ۲) داده‌های طیف‌سنجی نشان می‌دهد که آرایش الکترونی برخی اتم‌ها مانند کبالت و مس از قاعده آفبا پیروی نمی‌کنند.
- ۳) اگر $n+1$ برای دو یا چند زیرلایه یکسان باشد، زیرلایه با l کوچک‌تر زودتر پُر می‌شود.
- ۴) آرایش الکترونی $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 [Ar]$ ، به اتم عنصری از گروه ۱۷ مربوط است.

@elmeruzkonkoor

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور



۲۲۵- در میان موارد داده شده، چند مورد بین دو عنصر لیتیم و هیدروژن مشترک است؟

- تعداد نوار رنگی موجود در ناحیه مرئی در طیف نشری خطی
- تعداد ایزوتوپ‌های پایدار
- تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت
- قابلیت توجیه طیف نشری خطی با مدل اتمی بور

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۶- تعداد الکترون‌های با $l=1$ در اتم ^{34}Se ، چند برابر تعداد الکترون‌های با $l=0$ در اتم ^{22}Ti است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۷- عنصر X در جدول دوره‌ای عناصر با S، هم گروه و با K، هم دوره است. این عنصر عضو گروه و دوره است.

۱ (۱) - ۴ - ۵ - ۱۴ ۲ (۲) - ۴ - ۴ - ۱۶ ۳ (۳) - ۶ - ۵ - ۱۴ ۴ (۴) - ۶ - ۴ - ۱۶

۲۲۸- اگر آرایش الکترونی عنصر A، به صورت $[\text{Kr}]4d^1 5s^2 5p^2$ باشد، چه تعداد از عبارات زیر درباره A نادرست است؟

آ این عنصر در دوره ۵ و گروه ۴ جدول دوره‌ای قرار دارد.

ب لایه چهارم این عنصر به طور کامل از الکترون پر شده است.

پ عدد اتمی عنصر هم گروه آن در دوره بعدی، ۸۲ است.

ت یکی از ۴۲ عنصر دسته d جدول دوره‌ای است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۹- با توجه به عناصر مقابل، کدام گزینه نادرست است؟

^{20}Ca , ^{10}Ne , ^{27}Co , ^{35}Br

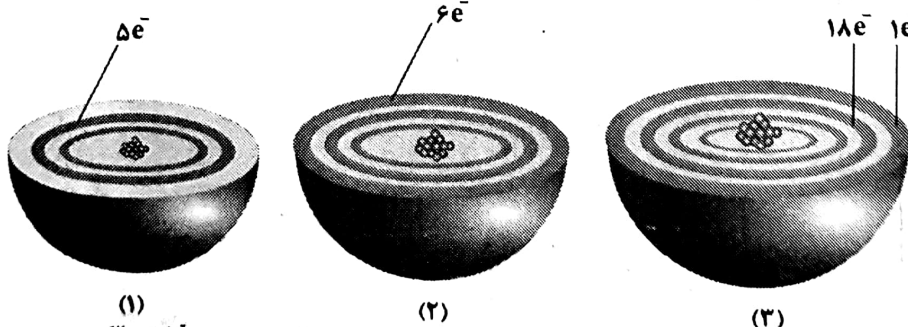
۱ آرایش الکترونی فشرده ^{20}Ca که جزو عناصر دسته s جدول تناوبی است، به صورت $[\text{Ar}]4s^2$ می‌باشد.

۲ تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر ^{10}Ne برابر ۸ می‌باشد.

۳ عنصر ^{35}Br با گرفتن یک الکترون، آنیون ایجاد کرده و به آرایش گاز نجیب هم دوره خود می‌رسد.

۴ عنصر ^{27}Co جزو عناصر دسته d از دوره سوم است که لایه ظرفیت آن شامل زیرلایه‌های f و d می‌باشد.

۲۳۰- هر یک از شکل‌های زیر، برشی از اتم یک عنصر را نشان می‌دهد. با توجه به این شکل‌ها، کدام گزینه درست است؟



(۱)

(۲)

(۳)

۱) تعداد الکترون‌های جفت نشده در آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم (۱)، برابر با تعداد جفت الکترون‌ها در آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم (۲) است.

۲) نسبت تعداد کاتیون‌ها به آنیون‌ها در ترکیب حاصل از اتم (۱) و اتم Ca برابر $\frac{2}{3}$ است.

۳) تعداد الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه اتم (۱)، برابر با تعداد الکترون‌های بیرونی‌ترین لایه در اتم (۳) است.

۴) مجموع اعداد کوانتومی اصلی الکترون‌های لایه ظرفیت اتم (۳)، برابر با عدد اتمی یکی از عنصرهای هم گروه با عنصر (۲) است.

۲۳۱- اگر عنصر X^{56} در دوره چهارم و گروه ۸ جدول تناوبی قرار داشته باشد و تعداد نوترون‌های آن، یکی کم‌تر از تعداد نوترون‌های عنصر

Y^{59} باشد، شماره دوره و گروه عنصر Y کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

۷ و ۴ (۱) ۱۰ و ۴ (۲) ۷ و ۵ (۳) ۱۰ و ۵ (۴)

۲۳۲- با توجه به جدول زیر، کدام مورد (موارد) درست‌اند؟

عنصر	A	B	C	D	E	F
آرایش لایه ظرفیت	$1s^1$	$2s^2 2p^3$	$3s^1$	$4s^2$	$3s^2 3p^5$	$4s^2 4p^6$

(آ) ترکیب حاصل از عناصر A و E ، به صورت EA می‌باشد.

(ب) عناصر D و B ، ترکیبی یونی با نسبت کاتیون به آنیون $\frac{3}{4}$ می‌سازند.

(پ) عناصر هم‌گروه F ، همگی آرایش هشت‌تایی داشته و پایدار هستند.

(ت) عناصر A و B ترکیب مولکولی BA_3 را تشکیل می‌دهند.

(۱) ب و پ (۲) ب و ت (۳) آ و ب و ت (۴) پ و ت

۲۳۳- در خصوص جدول تناوبی، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) تناوب چهار و پنج، تعداد عناصر برابری دارند که تعداد عنصرها با تناوب ششم متفاوت است.

(۲) در هر گروه از جدول دوره‌ای، حداقل ۵ عنصر وجود دارد.

(۳) دوره ششم جدول تناوبی، از مجموع عناصر ۳ تناوب اول، ۱۴ عنصر بیش‌تر دارد.

(۴) عنصری با عدد اتمی ۲۶، در گروه ۸ جدول تناوبی قرار گرفته است.

۲۳۴- چه تعداد از موارد زیر، با پاسخ گفته شده درباره آن مطابقت ندارد؟

• مجموع شمار عناصر دسته s در جدول دوره‌ای: ۱۳ عنصر

• شمار الکترون‌ها در خارجی‌ترین زیرلایه اتم X : ۲۴: ۵ الکترون

• اولین عنصر جدول تناوبی که سومین لایه آن از الکترون پر می‌شود: $29 Cu$

• نسبت شمار الکترون‌های با $l=2$ به $l=0$ در اتم Fe : $\frac{3}{4}$

• شمار الکترون‌ها در سومین لایه الکترونی اتم Br : ۳۵: ۱۷ الکترون

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۵- عنصر X در گروه ۱۵ و تناوب دوم جدول تناوبی جای دارد. این عنصر با پتاسیم چه نوع پیوندی تشکیل می‌دهد و فرمول شیمیایی

ترکیب حاصل کدام است؟

(۲) یونی - K_3X

(۱) کووالانسی - K_3X

(۴) یونی - KX_3

(۳) کووالانسی - KX_3

۲۳۶- کدام موارد از مطالب زیر، درست هستند؟

(آ) نسبت تعداد یون‌های مثبت به منفی در ترکیب یونی حاصل از اتم‌های A و B ، ۲، یک می‌باشد.

(ب) شمار کاتیون‌ها و آنیون‌ها در هر ترکیب یونی، یکسان و هر ترکیب یونی از لحاظ بار الکتریکی خنثی است.

(پ) اتم نافلزها در شرایط مناسب با تشکیل پیوندهای اشتراکی می‌توانند مولکول‌های دو یا چنداتمی بسازند.

(ت) نسبت شمار کاتیون به آنیون در آلومینیم کلرید با نسبت شمار آنیون به کاتیون در سدیم فسفید یکسان است.

(ث) گاز کلر خاصیت رنگ‌بری و گندزدایی داشته و از مولکول‌های دو اتمی با ساختار لوویس $Cl-Cl$ تشکیل شده است.

(۱) آ، ت و ث (۲) ب، پ و ت (۳) آ، پ و ت (۴) ب، پ و ت

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

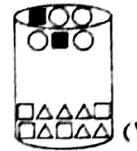
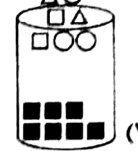
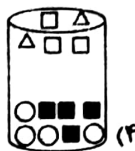
تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور



۲۳۷- تمام عبارتهای زیر صحیح هستند، به جز:

- ۱) در لایه‌ای از هواکره که مولکول‌های اوزون در آن قرار دارند و مفید هستند دما در قسمت‌های بالایی بیش‌تر از قسمت‌های پایینی است.
 - ۲) فشار مولکول‌های بخار آب، در لایه‌های بالایی هواکره کم‌تر از لایه‌های پایینی است.
 - ۳) در لایه‌ای از هواکره که بیش‌تر اجزاء آن به صورت یونی است، تعداد ذرات در واحد حجم، بیش‌تر از سایر لایه‌ها می‌باشد.
 - ۴) در سومین لایه هواکره از سطح زمین، نمودار دما بر حسب ارتفاع همانند نمودار فشار بر حسب ارتفاع، نزولی است.
- ۲۳۸- با توجه به جدول زیر که نقطه جوش چند گاز را نشان می‌دهد، کدام گزینه مخلوط گازی بیان شده را در دمای -250°C به درستی نشان خواهد داد؟

گاز	نقطه جوش ($^{\circ}\text{C}$)
(Δ) He	-۲۶۹
(\square) H_2	-۲۵۵
(\circ) Ne	-۲۴۶
(\blacksquare) N_2	-۱۹۲



۲۳۹- گازی که برخلاف گازی که
 ۱) در ساخت تابلوهای تبلیغاتی کاربرد دارد - برای پر کردن تایر خودروها استفاده می‌شود - اتم‌هایش به آرایش هشت‌تایی پایدار رسیده است.
 ۲) نور زرد رنگ لامپ بزرگ‌راه‌ها را به وجود می‌آورد - خاصیت رنگ‌بری و گندزدایی دارد - با تشکیل یون به آرایش هشت‌تایی گاز نجیب قبل از خود می‌رسد.
 ۳) در ساخت لامپ‌های رشته‌ای کاربرد دارد - در کپسول غواصی استفاده می‌شود - جزو گازهای کمیاب است.
 ۴) گیاهان آن را در طول روز تولید و جانوران آن را مصرف می‌کنند - عنصر تشکیل‌دهنده آن، فراوان‌ترین عنصر سیاره مشتری است - می‌تواند واکنش‌دهنده فرایند سوختن باشد.

۲۴۰- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟ ($\text{N} = 14, \text{O} = 16, \text{Ar} = 40; \text{g.mol}^{-1}$)

- آ) در ترکیب یونی کلسیم کلرید، هر دو یون به آرایش الکترونی گاز نجیبی دست یافته‌اند که بی‌رنگ، بی‌بو و سمی است.
- ب) نور سرخ در طیف نشری خطی هیدروژن، ناشی از انتقال الکترون بین لایه‌هایی است که اختلاف حداکثر گنجایش الکترونی آن‌ها در یک اتم خنثی، برابر ۱۰ است.
- پ) اختلاف شمار زیرلایه‌های پر و نیمه‌پر در نخستین عنصر جدول دوره‌ای که از قاعده آفیا پیروی نمی‌کند، برابر سه است.
- ت) در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، هر چه جرم مولی گاز مایع شده کم‌تر باشد، زودتر تبخیر شده و از ظرف خارج می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

شیمی ۲: صفحه‌های ۲۸ تا ۵۸

قدر هدایای زمینی را بدانیم + هر پی‌غذای سالم

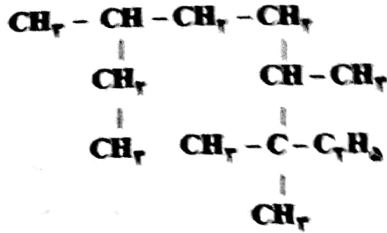
وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

دانش‌آموز گرامی شما باید به یکی از دو درس شیمی ۱ یا شیمی ۲ پاسخ دهید.

۲۴۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- ۱) حدود ۵۰٪ نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود، به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.
- ۲) بخش اعظمی از ۵۰٪ درصد از نفت خام تولیدی، برای تأمین گرما و انرژی الکتریکی موردنیاز ما به کار می‌رود.
- ۳) کمتر از ۱٪ از نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها، رنگ و ... به کار می‌رود.
- ۴) نفت خام، مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را هیدروکربن‌های گوناگون تشکیل می‌دهد.

محل انجام محاسبات



۲۴۲- نام آب‌پاک هیدروکربن مقابل چیست؟

- (۱) ۷، ۷، ۶، ۴ - تترامتیل نونان
 (۲) ۲ - اتیل - ۶، ۴، ۲، ۲ - تترا متیل هپتان
 (۳) ۷، ۴، ۳، ۳ - تترا متیل نونان
 (۴) ۲ - اتیل - ۶، ۴، ۲ - تری متیل اوکتان

۲۴۳- دانش آموزی به اشتباه، آلکان شاخه‌داری را ۴، ۲ - دی اتیل پنتان نامگذاری کرده است. نام درست این ترکیب کدام است؟

- (۱) ۵، ۳ - دی متیل هپتان
 (۲) ۲ - متیل - ۵ - اتیل هگزان
 (۳) ۲ - اتیل - ۴ - متیل هگزان
 (۴) ۲، ۲ - دی متیل هپتان

۲۴۴- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- در ساختار کوچکترین آلکان شاخه‌دار، در مجموع ۶ الکترون پیوندی در بین اتم‌های کربن قرار دارد.
 - در ساختار ترکیب ۴ - اتیل - ۵، ۲، ۲ - تری‌متیل هپتان، در مجموع ۶ گروه (-CH₃) وجود دارد.
 - نسبت تعداد اتم هیدروژن در پنجمین عضو خانواده آلکان‌ها، به تعداد اتم هیدروژن در سومین عضو خانواده آلکان‌ها، برابر با ۱/۵ است.
 - از گرمای حاصل از سوزاندن گاز اتن برای برش فلزات استفاده می‌شود.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۲۴۵- از بین ۳ ترکیب داده شده در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، فرارترین هیدروکربن، هیدروکربنی با بالاترین نقطه جوش و هیدروکربنی با بیشترین واکنش پذیری در بین آن‌ها قرار گرفته‌اند؟

- (۱) C₅H₁₂ - C₁₆H₃₄ - C₇H₁₆
 (۲) C₇H₁₆ - C₈H₁₈ - C₉H₂₀
 (۳) C₇H₁₆ - C₇H₁₄ - C₁₆H₃₄
 (۴) C₈H₁₈ - C₉H₂₀ - C₇H₁₆

۲۴۶- کدام یک از دلایل زیر سبب می‌شود که به منظور جلوگیری از خوردگی فلزات، سطح آن‌ها را با لایه‌ای از آلکان‌ها بپوشانند؟

- (۱) آلکان‌ها هیدروکربن‌هایی سبک شده بوده و تمایلی برای شرکت در هیچ واکنشی را ندارند.
 (۲) نقطه جوش آن‌ها بالا بوده و با تشکیل لایه‌ای، از رسیدن اکسیژن به سطح فلز جلوگیری می‌کنند.
 (۳) گشتاور دو قطبی آن‌ها حدوداً صفر بوده و ترکیباتی ناقطبی محسوب می‌شوند.
 (۴) گرانبوی زیاد آن‌ها سبب می‌شود که لایه‌ای محافظ در برابر اکسیژن یا رطوبت تشکیل دهند.

۲۴۷- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟ (O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱: g.mol⁻¹)

(آ) آلکان‌ها برخلاف آلکان‌ها، در واکنش‌های گوناگونی شرکت می‌کنند.

(ب) در واکنش تولید اتانول در مقیاس صنعتی، درصد جرمی کربن در واکنش‌دهنده گازی شکل به تقریب ۳۳/۵ واحد، بیشتر از درصد جرمی کربن در فراورده است.

(پ) در شرکت‌های پتروشیمی داخل کشور، امکان تولید پلی اتن و سولفوریک اسید وجود ندارد.

(ت) در واکنش گاز اتن و محلولی از برم، خروج گاز نشانه تغییر شیمیایی است.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۲۴۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) آلکان‌ها به دلیل ناقطبی بودن، در آب نامحلول‌اند و همین ویژگی سبب می‌شود تا برای حفاظت از فلزها از آن‌ها استفاده شود.
 (۲) از آن‌جا که آلکان‌ها سبک شده هستند، کاملاً غیرسمی بوده و تنفس آن‌ها، تنها سبب کاهش مقدار اکسیژن در هوای دم می‌شود.
 (۳) شستن دست با بنزین، به دلیل حل کردن چربی پوست در خود، باعث خشکی و ترک آن می‌شود.
 (۴) عامل مهم در متفاوت بودن خواص آلکان‌ها همانند تفاوت نقطه جوش، چسبندگی و ... تفاوت در تعداد کربن‌هاست.

۲۴۹- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست هستند؟

- (آ) تعداد پیوندهای کووالانسی موجود در کوچکترین آلکین، با هیدروژن سیانید برابر است.
 (ب) در نامگذاری آلکان شاخه‌داری با فرمول C_7H_{14} ، ذکر شماره کربن دارای شاخه فرعی لزومی ندارد.
 (پ) سوخت گازی که در فندک‌ها استفاده می‌شود، آلکانی شامل ۱۴ اتم است.
 (ت) گریس دارای گرانیروی بیشتری نسبت به وازلین می‌باشد؛ زیرا جرم مولی آن بیشتر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۰- درباره واکنش تولید صنعتی اتانول از اتن، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) واکنش در محیط اسیدی انجام می‌شود و H^+ کاتالیزگر آن است.
 (۲) تعداد پیوندهای کووالانسی در فراورده حاصل، بیشتر از اتن است.
 (۳) هیچ‌کدام از مواد موجود در واکنش نمی‌تواند در واکنش پلیمر شدن مورد استفاده قرار بگیرد.
 (۴) فراورده واکنش در بیمارستان‌ها به عنوان ضدعفونی‌کننده استفاده می‌شود.

۲۵۱- چه تعداد از مطالب زیر، به درستی بیان نشده اند؟

- (آ) اتین، ساده‌ترین عضو خانواده آلکین‌ها، سنگ بنای صنایع پتروشیمی است.
 (ب) پروپین، دومین عضو خانواده آلکین‌ها دارای سه اتم کربن می‌باشد که همگی با پیوندهای سه‌گانه به هم وصل می‌باشند.
 (پ) به ازای سوختن یک مول پروپان، دو مول بخار آب بیشتر از سوختن یک مول پروپین تولید می‌شود.
 (ت) نفتالن مدت‌ها به عنوان ضدپید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.

۴ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۲۵۲- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟

- (آ) سیکلوهگزان همانند آلکن‌ها سیر نشده است.
 (ب) تعداد جفت الکترون‌های پیوندی بنزن، ۳ برابر تعداد جفت الکترون‌های پیوندی اولین عضو خانواده آلکین‌ها است.
 (پ) پروپین واکنش پذیری بیشتری نسبت به پروپان و پروپن دارد.
 (ت) نفتالن، شش پیوند دوگانه در ساختار خود دارد.

@elmeruzkonkooor

۱ (۱) آ، ب ۲ (۲) پ، ت ۳ (۳) ب، پ ۴ (۴) آ، پ

۲۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

- (۱) با ارزش‌ترین جزء نفت خام، بنزین و خوراک پتروشیمی است.
 (۲) نفت سفید از گازولیل فرارتر است.
 (۳) در برج تقطیر، دما از بالا به پایین کاهش می‌یابد.
 (۴) نقطه جوش نفت کوره از بنزین بیشتر است.
- ۲۵۴- با توجه به جدول زیر، تفاوت جرم کربن دی‌اکسید حاصل از سوختن ۱۰۰ گرم زغال سنگ با خلوص ۸۰ درصد و جرم کربن دی‌اکسید حاصل از سوختن ۵۰ گرم بنزین با خلوص ۹۰ درصد به ترتیب کدام است؟

نام سوخت	گرمای آزاد شده $\frac{kJ}{g}$	مقدار CO_2 تولید شده (g) به ازای هر $1kg$ انرژی تولید شده
بنزین	۴۸	۰/۰۶۵
زغال سنگ	۳۰	۰/۱۰۲

۱۰۹/۲ (۱) ۱۲۵/۸ (۲) ۱۳۲/۵ (۳) ۱۵۶/۸ (۴)

۲۵۵- در واکنش سوختن کامل آلکانی در شرایط STP، $179/2L$ گاز تولید شده است و $416g$ گاز اکسیژن مورد استفاده قرار

گرفته است. فرمول شیمیایی هیدروکربن مورد نظر کدام است؟ ($C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$)

۱ (۱) C_5H_{12} ۲ (۲) C_7H_{16} ۳ (۳) C_8H_{18} ۴ (۴) $C_{10}H_{22}$

۲۵۶- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) ارزش مواد غذایی در تأمین ماده و انرژی موردنیاز بدن، تقریباً یکسان است.
 - ۲) تنها راه آزاد شدن انرژی موادی مانند: الکل و بنزین، سوختن آنهاست و مقدار انرژی آزاد شده به مقدار ماده مصرفی بستگی دارد.
 - ۳) با خوردن مقداری عسل و سیب، کمبود آهن بدن جبران خواهد شد.
 - ۴) مقدار انرژی هر ماده به نوع و مقدار آن بستگی دارد.
- ۲۵۷- یک قطعه ۵۰۰ گرمی از مس را که دمای آن برابر ۶۷ درجه سلسیوس است، در ظرفی دارای ۳۸۰ گرم آب با دمای ۲۰°C می‌اندازیم.

دمای تعادل چند کلوبین خواهد بود؟ $(c_{\text{مس}} = 0.38 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4.2 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}})$

- ۱) ۲۹۸ ۲) ۳۹۸ ۳) ۲۷۳ ۴) ۳۷۳

۲۵۸- چند مورد از مطالب زیر، صحیح است؟

- هر چه دمای یک ماده بیشتر باشد، میانگین تندی و میزان جنبش منظم ذرات بیشتر است.
- روغن، دارای حالت فیزیکی مایع و پیوندهای دوگانه و چربی، دارای حالت جامد و فاقد پیوند دوگانه است.
- در دمای ثابت، هر چه شمار مولکول‌های یک ماده بیشتر باشد، مجموع انرژی جنبشی آن ماده نیز بیشتر است.
- انرژی گرمایی ۲۰۰ گرم آب با دمای ۲۵°C بیش‌تر از ۱۰۰ گرم آب با دمای ۲۵°C است.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۵۹- در مورد دلیل پختن تخم‌مرغ در ۲۰۰ گرم آب و نپختن آن در ۲۰۰ گرم روغن زیتون با افزایش یکسان دما برای هر دو تا دمای ۷۵°C، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) گرمای جذب شده توسط آب و روغن زیتون برابر است، ولی گرمای ویژه آب بیشتر از روغن زیتون است.
- ۲) گرمای ویژه آب و روغن زیتون برابر است، ولی گرمای جذب شده توسط آب بیشتر از روغن زیتون است.
- ۳) مقدار گرمای جذب شده، در پختن تخم‌مرغ نقشی ندارد و چون گرمای ویژه آب بیشتر از روغن زیتون است، تخم‌مرغ در آن می‌پزد.
- ۴) گرمای ویژه روغن زیتون کمتر از آب است؛ بنابراین گرمای جذب شده توسط آب در اثر میزان تغییر دمای یکسان بیشتر است.

۲۶۰- چند مورد از عبارات زیر با توجه به شکل زیر درست است؟

- آ) میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های موجود در هر دو ظرف برابر است.
- ب) دمای ظرف A و B در SI گزارش شده است.
- پ) میانگین تندی ذرات موجود در ۲۰ گرم از آب ظرف B با ۵۰ گرم آب ۸۵°C برابر است.
- ت) انرژی گرمایی ظرف A از ظرف B کمتر است.

- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

